RENAULT
Manuel de réparation

MOTEUR (Essence)
6 cylindres en V

Type	Véhicule
Z7V	**Renault 25** **Renault 30**
Z7U	**Renault 25** **Alpine V6 Turbo**
Z6W	**Alpine V6 GT**
Z7W	**Espace** **Renault 25**
Z7X	**Laguna** **Safrane** **Alpine V6 A610**

ınnule et remplace le M.R. Mot. Z Réf. 77 11 083 535 de décembre 1987 et la note technique 1638.

7 11 095 612 **JUILLET 1994** Edition Française

es Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent ›cument, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la te d'établissement du document.

les sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le nstructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de marque".

Sommaire

UTILISATION DU MANUEL

Vous trouverez dans ce manuel quatre grands chapitres :

- caractéristiques,
- démontage moteur,
- remontage moteur.
- joint de culasse

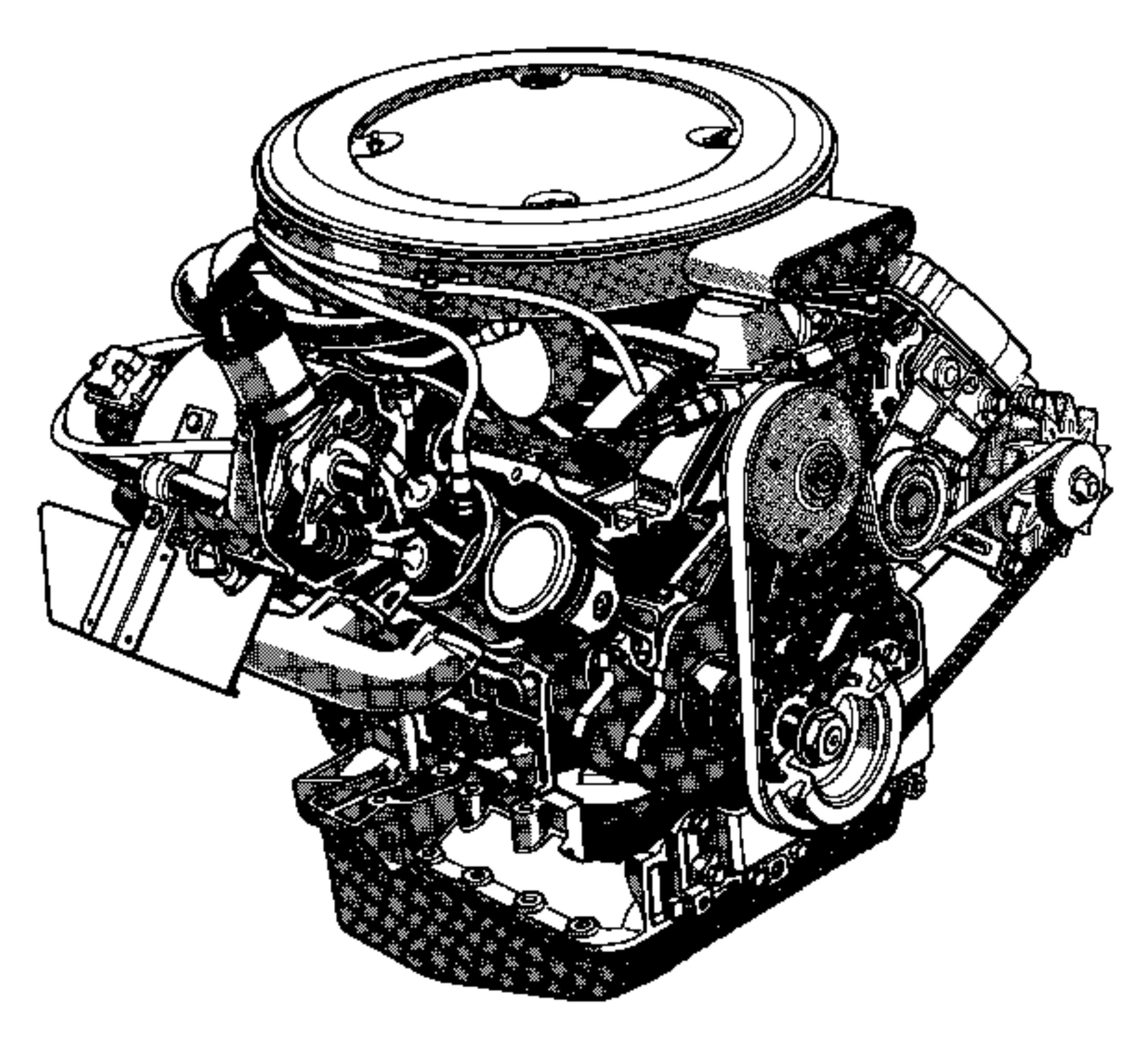
Pour la réparation d’organes sur véhicule se reporter au MR du véhicule.

UNITES DE MESURE

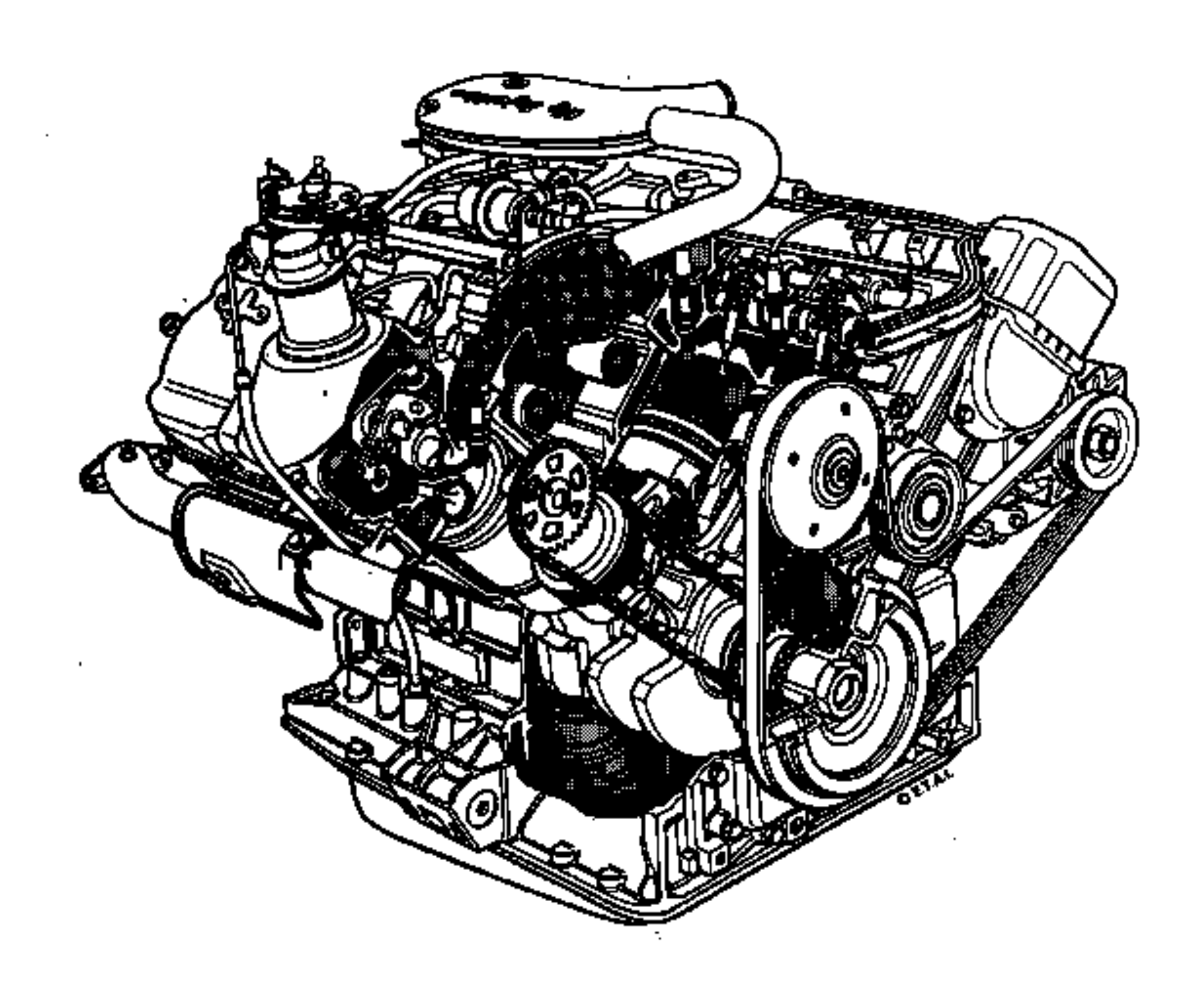
- Toutes les cotes sont exprimées en millimètre : mm (sauf indication contraire).
- Les couples de serrages en décaNewtonmètre : **daN.m.** (rappel : **1 daN.m = 1,02 m.kg)**

  Les couples de serrages sans tolérances sont à respecter **à ± 10%**.

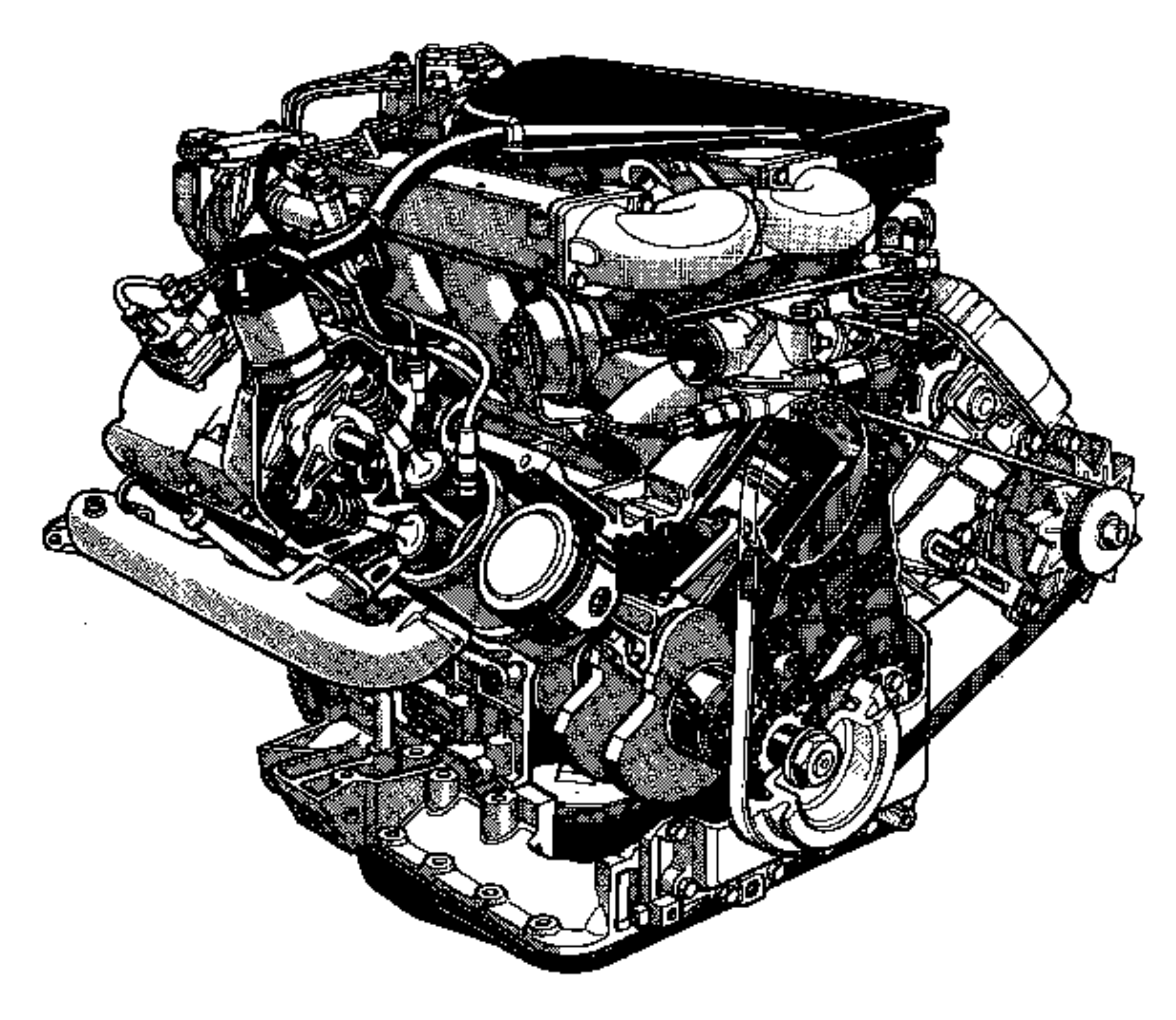
  Les pressions en bars.



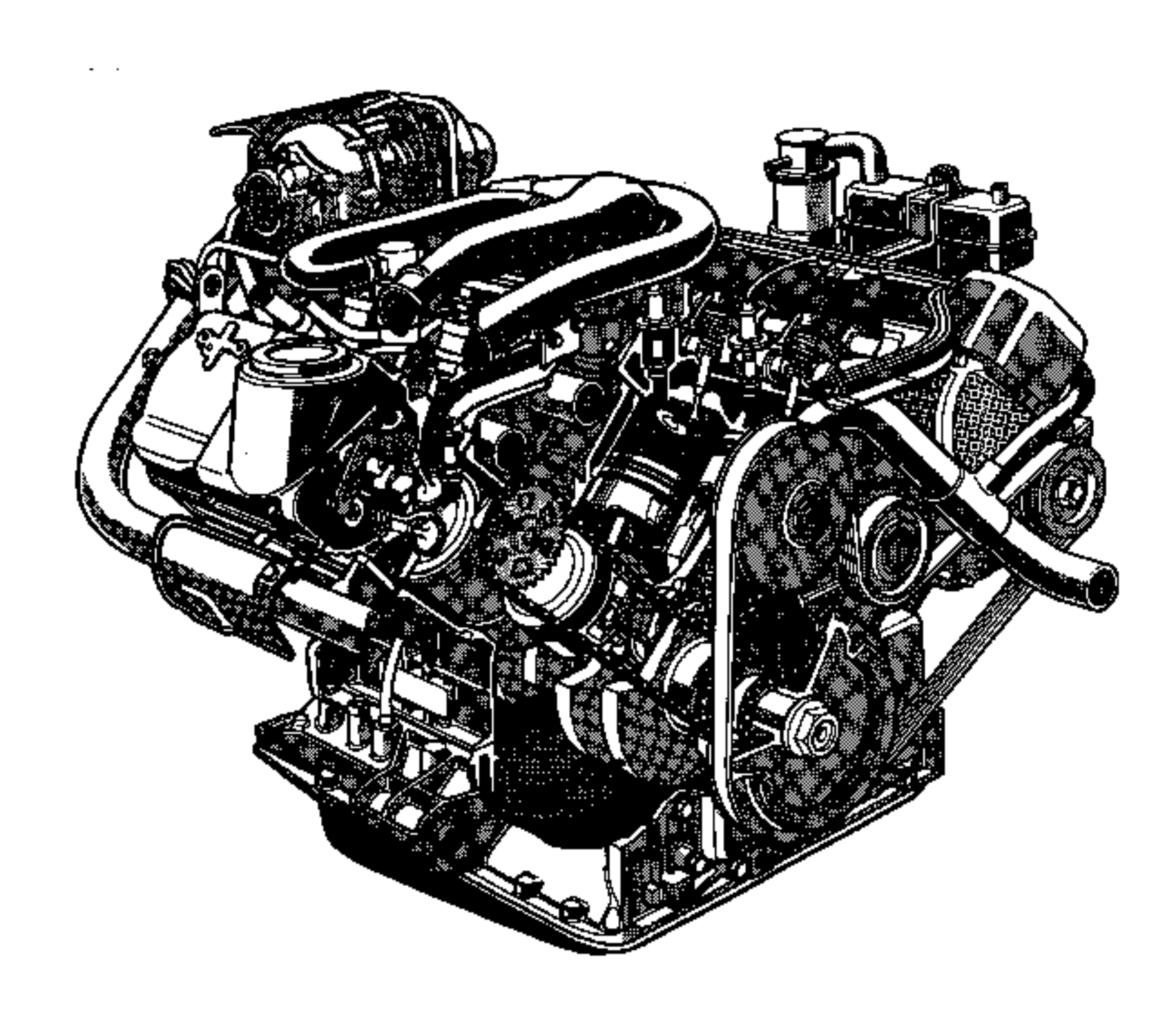
DI1015



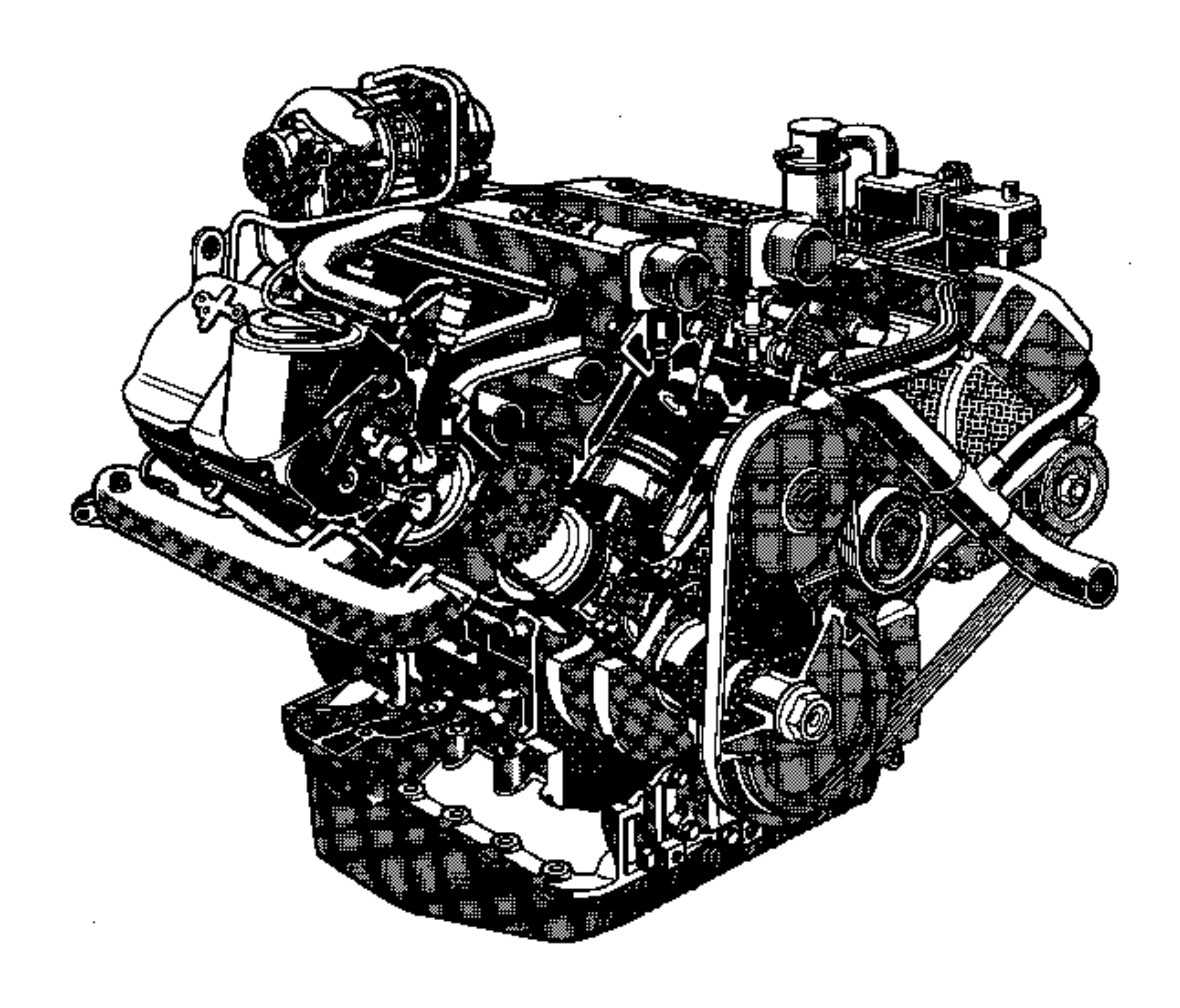
DI1016



DI1017



DI1018



DI1019

L'encombrement disponible sur le moteur définit la forme de la plaquette d'identification rivée sur le carter cylindres ou gravée à l'intérieur du V du carter cylindres , mais difficilement visible. Une plaquette supplémentaire est placée sur le carter-cylindres

Elles comportent :

en A : le type du moteur

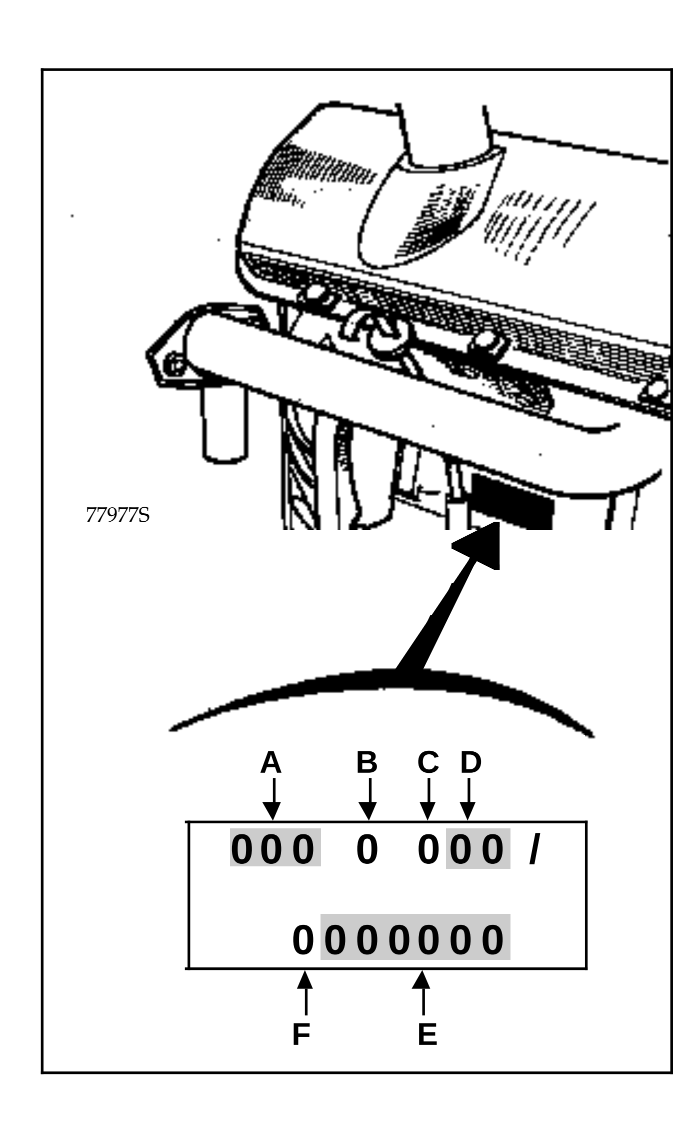
en B : la lettre d'homologation des MINES

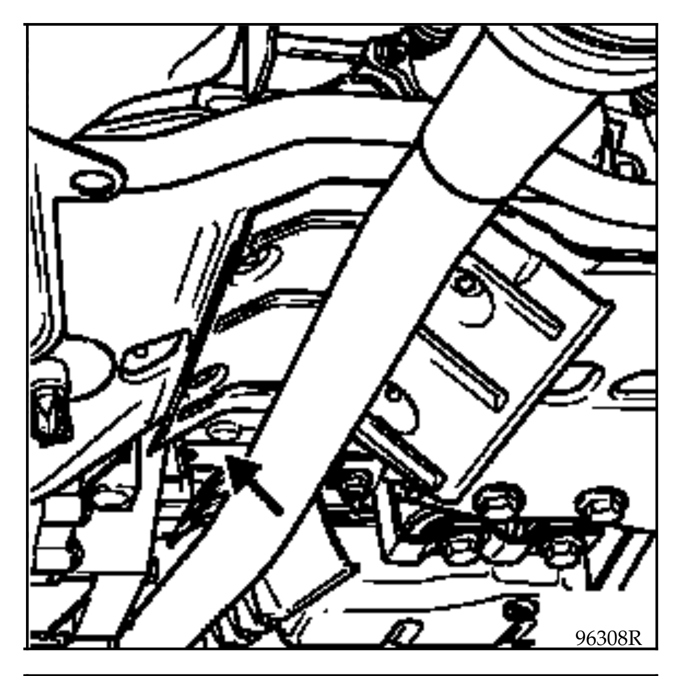
en C : l'identité de Renault S.A.

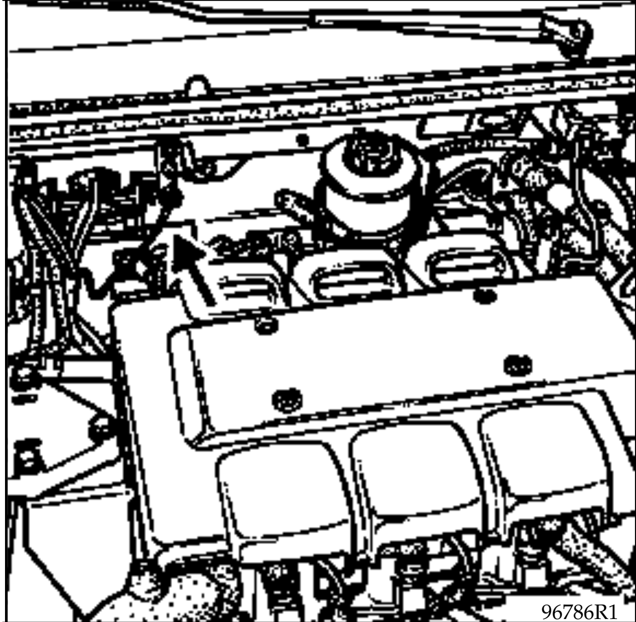
en D : l'indice du moteur

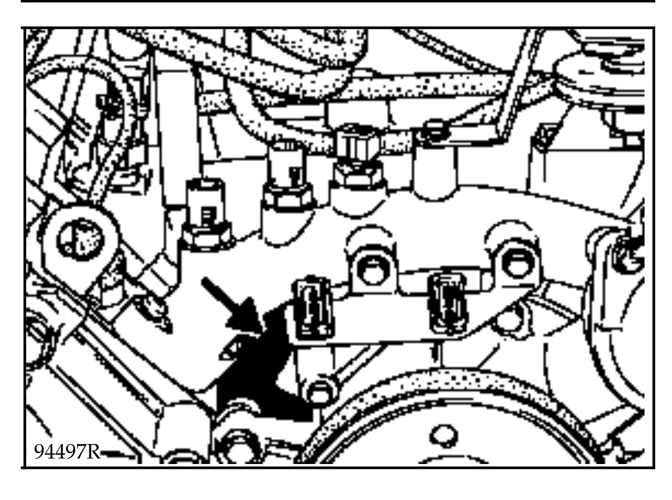
en E : le numéro de fabrication du moteur

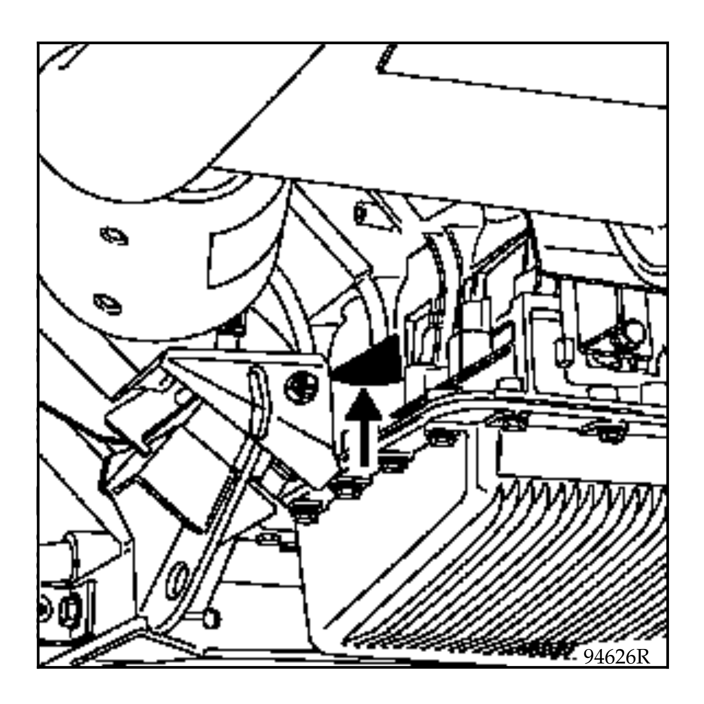
en F : la lettre d'identification et l'usine de montage du moteur



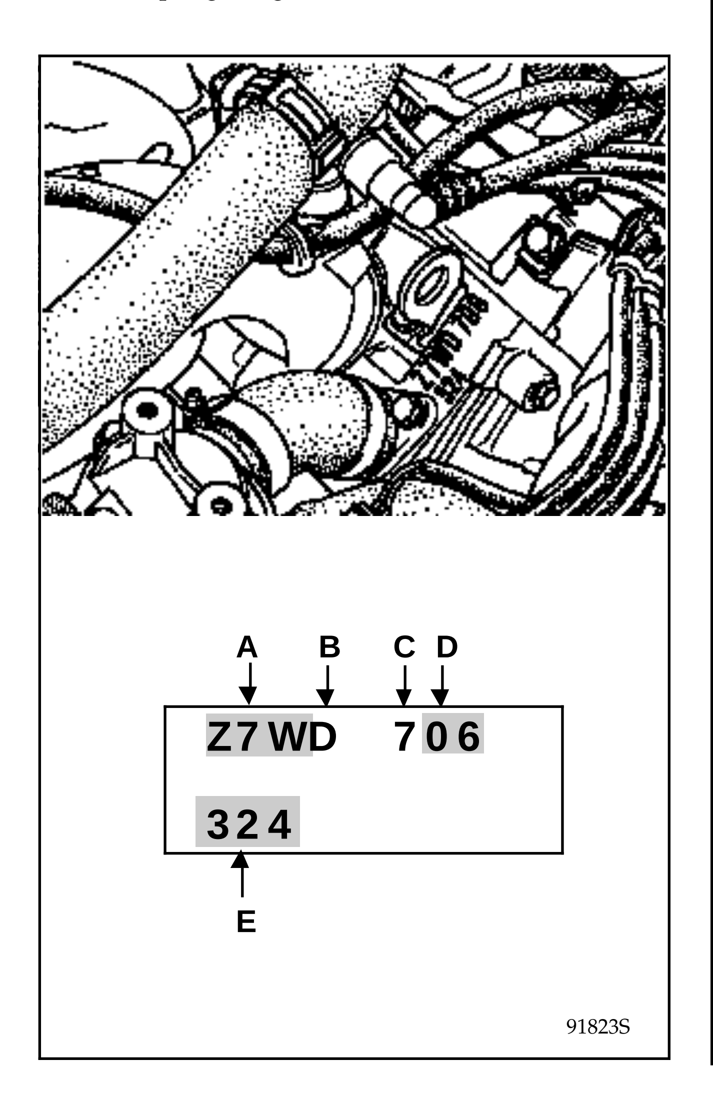








L'identification du moteur peut également être effectuée par gravage sur la culasse.



En A : le type du moteur

En B : la lettre d'homologation des MINES

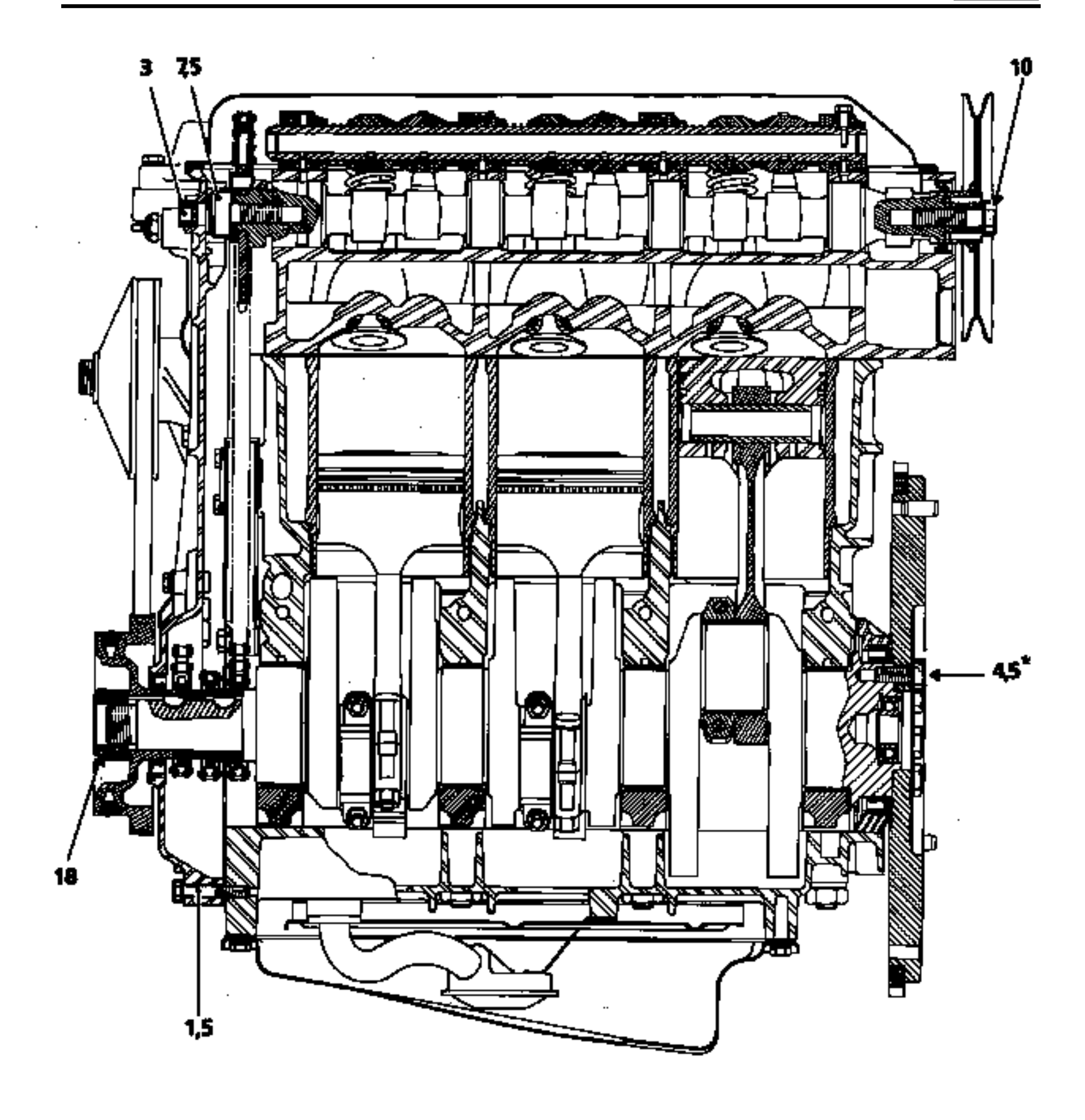
En C : l'identité de Renault S.A.

En D : l'indice du moteur

En E : le numéro de fabrication du moteur

Moteur	Indice	Véhicule	Rapport Volumétrique	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm^3)
Z7V	A 708 B 709 B 711	B 298	9,2	88	73	2664
Z7U	A 702 A 730	B 295 D 501	8,6	91	63	2458
	A 732	D 50A	8			
	A 734	{ D 501 D 502				
	700	B 29G				
Z6W	A 700 A 702	D 500	9,5	91	73	2849
Z7W	A 700 A 701	B 293				
	A 702	B 29 A	8,8			
	A 706 A 707 709	B 29 F B 293	9,5			
	712 713	J 638 J 638 TA				
Z7X	A 744	D 503	7,6	93	73	2975
	B 722 K 722 C 723	B 544	9,6			
	S 744	D 503	7,6	93	72,7	2963
	L 726	B 545				
	N 722 P 722 R 723	B 544				
	760	B 56 E				
	765	B 56 R				
	721 753	B 54 B B 54 J				

Coupe et couples de serrage (en daN.m ou degré)



77599-2R

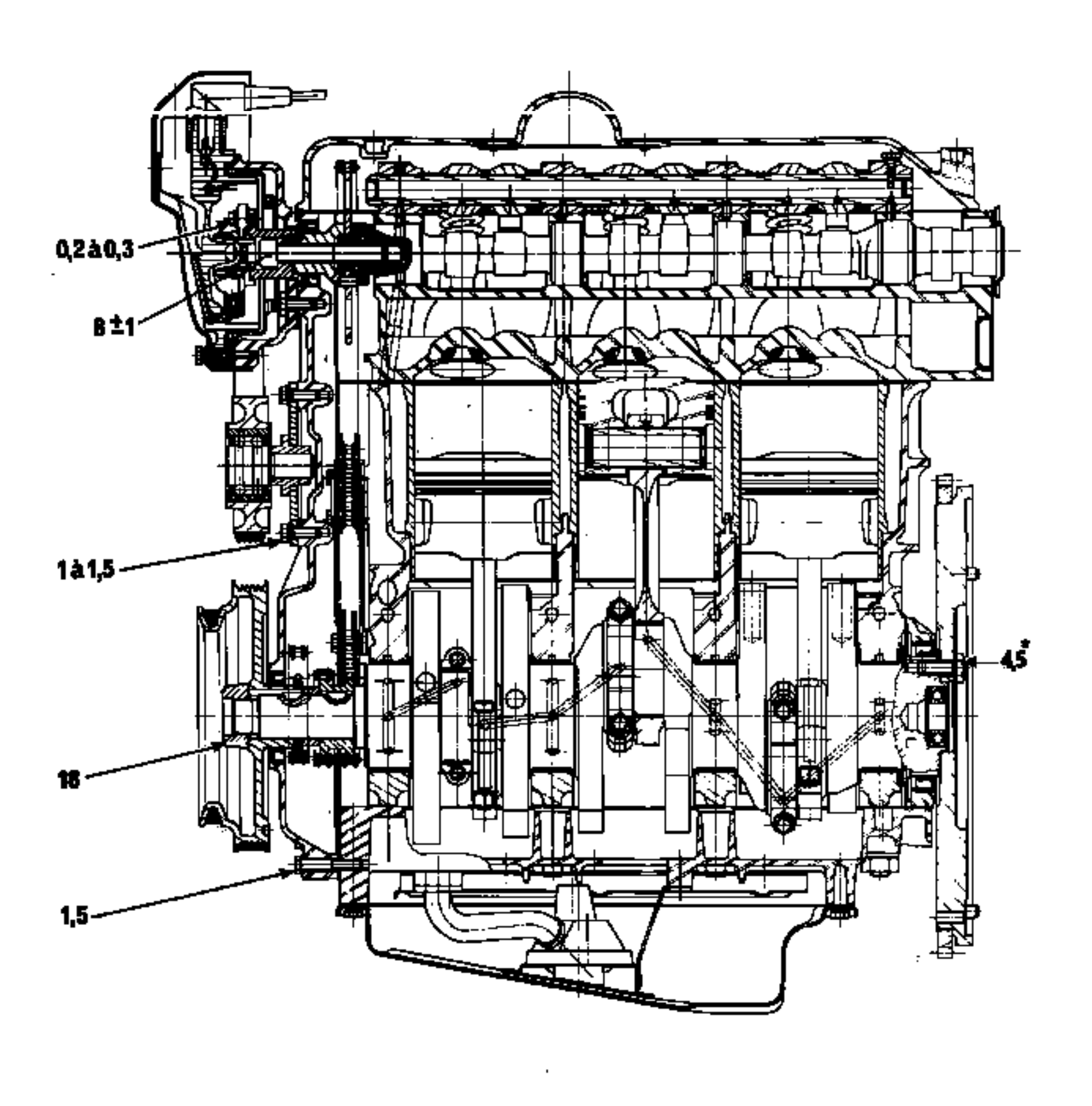
* **6,5 à 7** pour transmission automatique

Coupe et couples de serrage (en daN.m ou degré)

77600-1R1

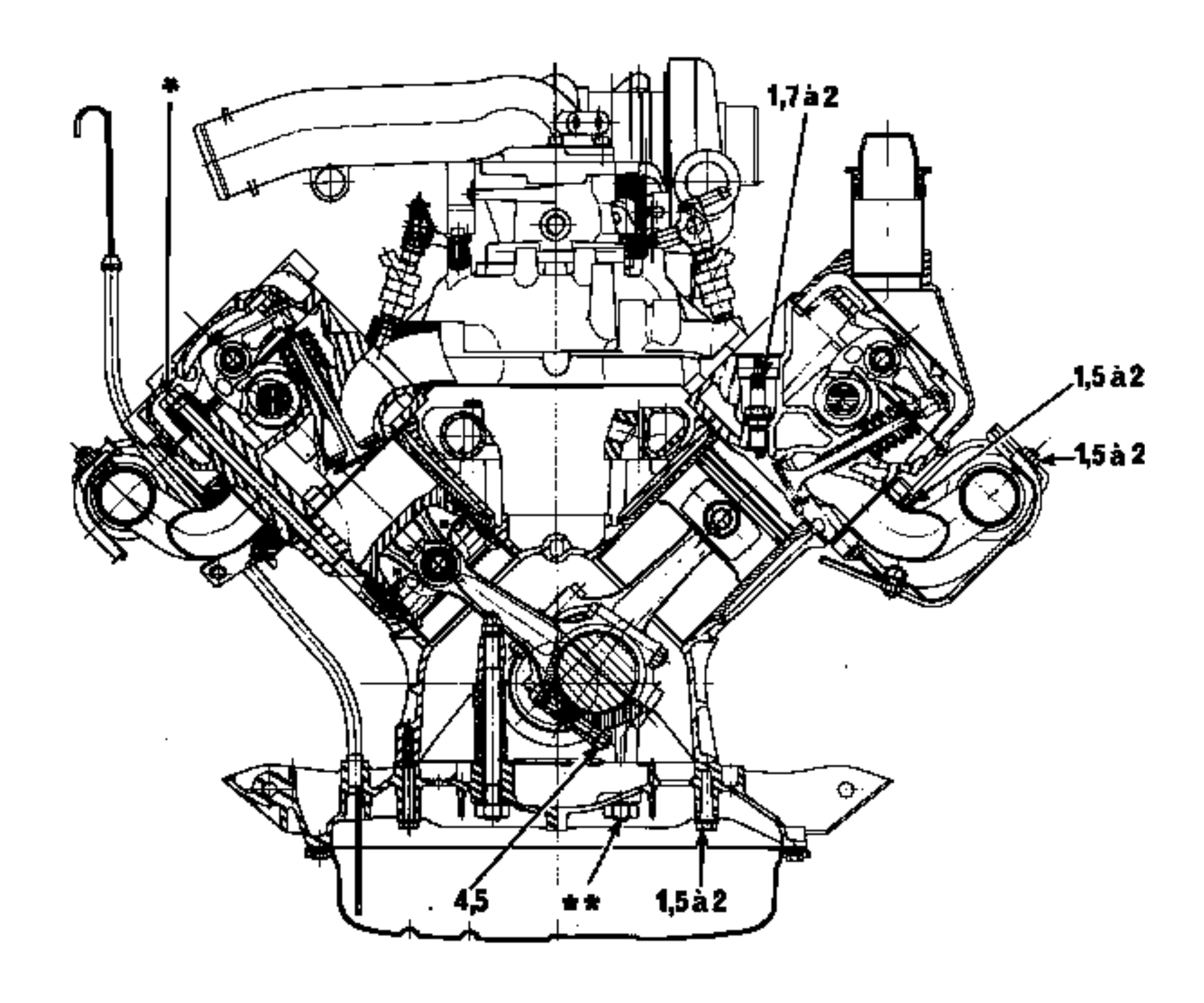
* Voir serrage culasse

** Presserrage à **3** puis, un angle de **75**°



89136R

* 6,5 à 7 pour Transmission Automatique



89135R

* Voir serrage culasse

** Presserrage de **3** puis, un angle de **75°**

Coupe et couples de serrage (en daN.m ou degré)

7,5

3

8±1

0,2 à 0,3

18

4,5*

1,5

DI1021

* **6,5 à 7** pour Transmission Automatique

1,7 à 2

*

4,5

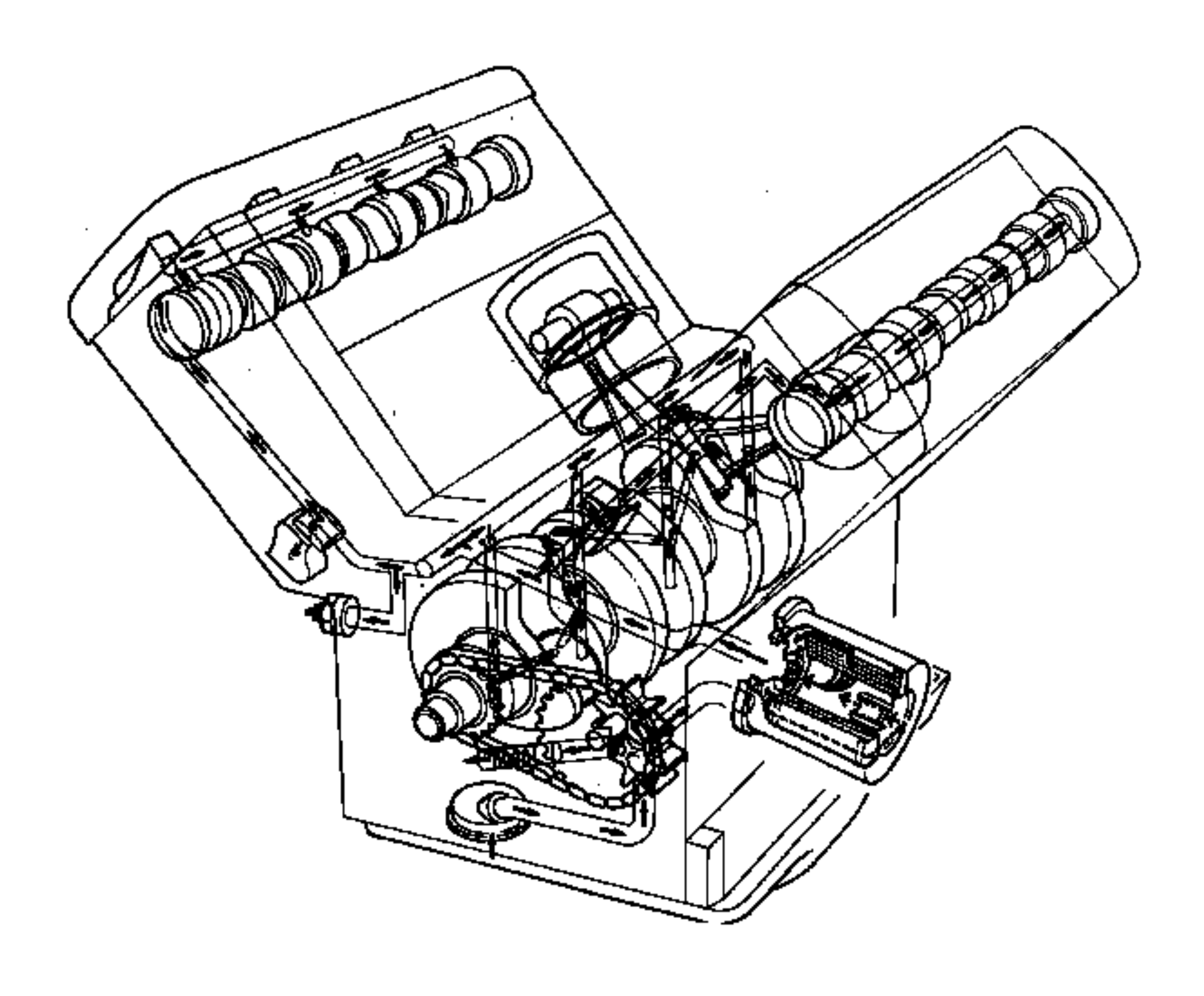
**

1,5 à 2

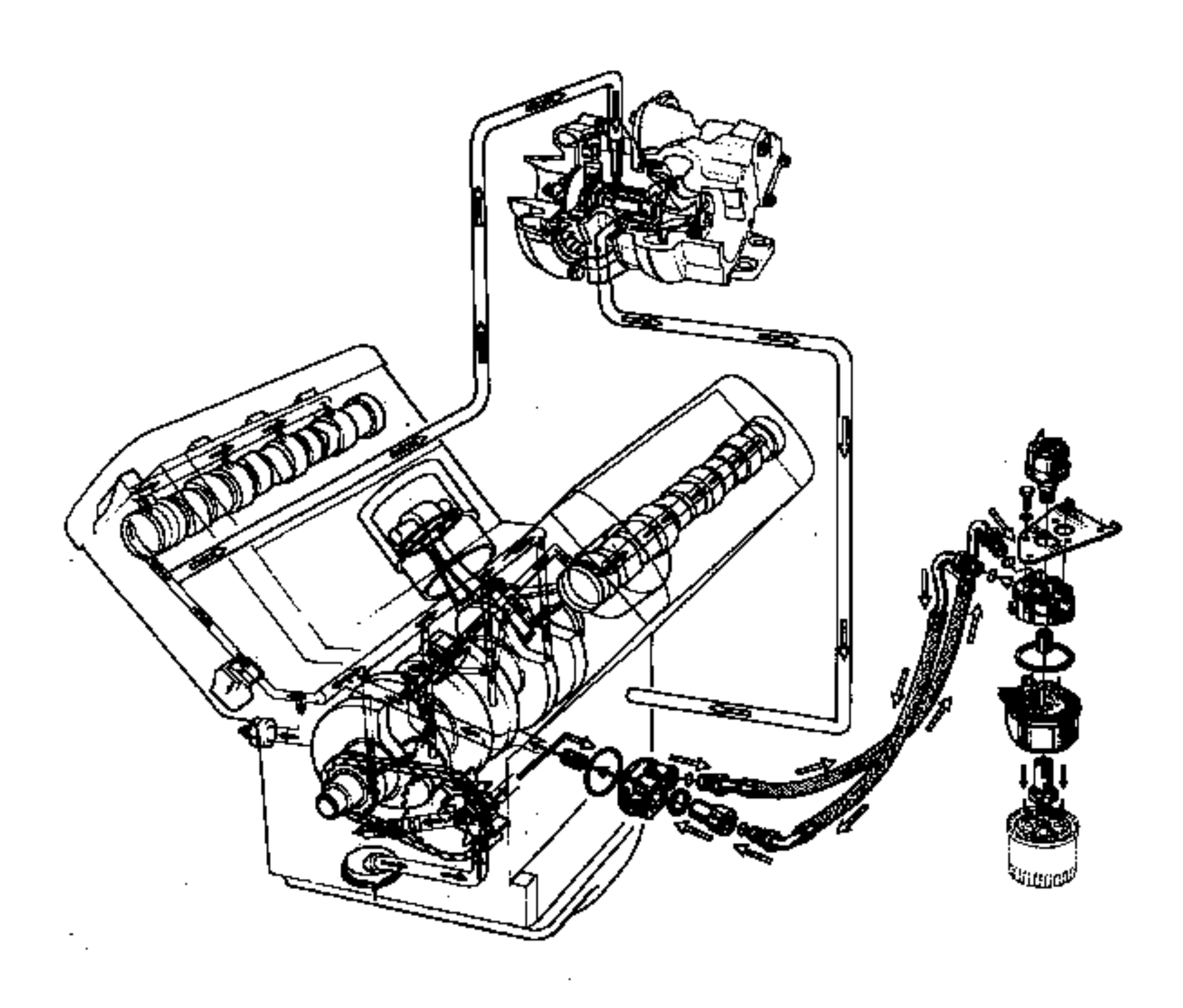
DI1022

* Voir serrage culasse

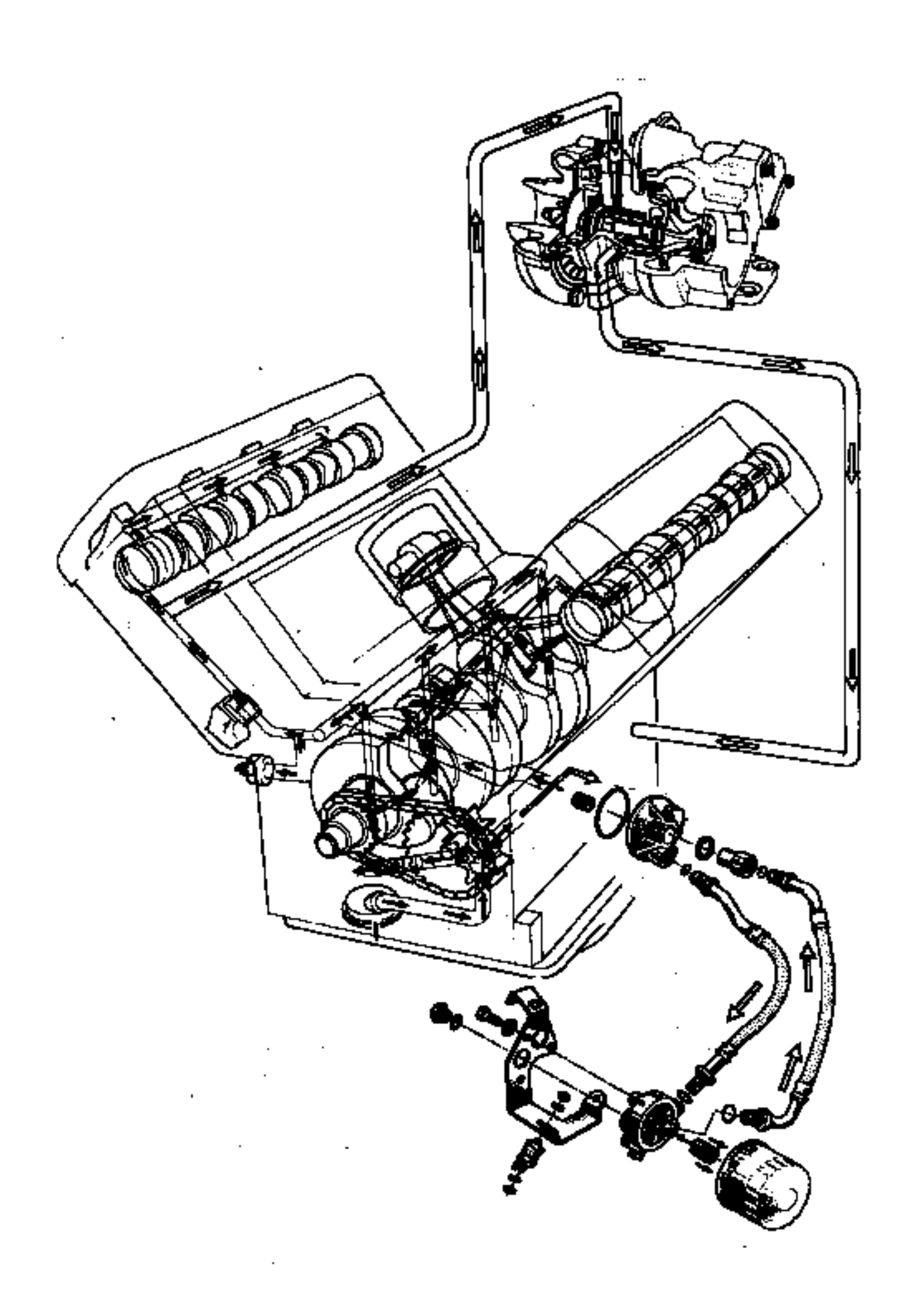
** **SERRAGE DES ECROUS DE PALIERS :** Presserage à **3** puis un angle de **75°**



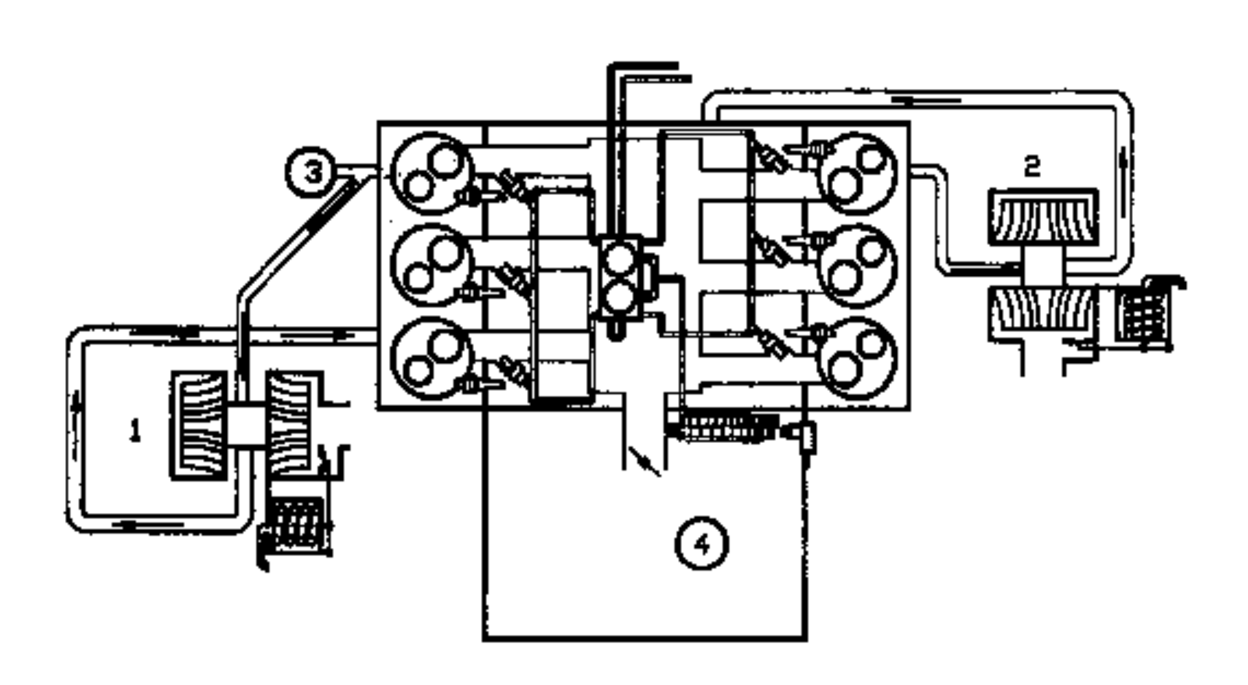
77922S



DI1023



DI1024



DI1026

1 - Turbo avant

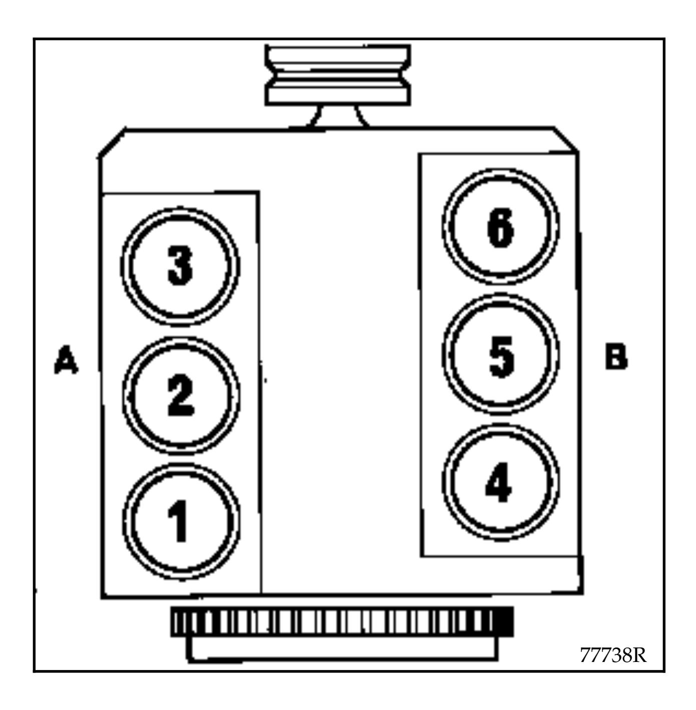
2 - Turbo arrière

3 - Refroidisseur d'huile moteur

4 - Refroidisseur d'huile de boîte de vitesses

REPERAGE DES GROUPES DE CYLINDRES

L'ensemble des cylindres 1 - 2 - 3 est considéré comme étant l'ensemble du groupe A, celui des cylindres 4 - 5 - 6 comme l'ensemble du groupe B.



CULASSE

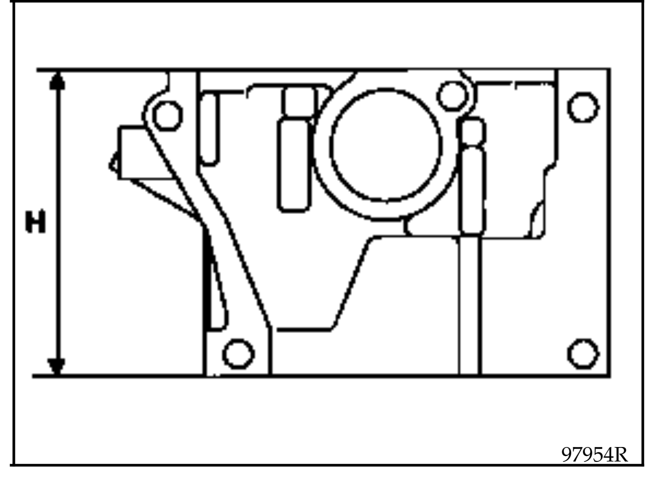
Déformation du plan de joint (mm) **0,05**

Aucune rectification n'est autorisée.

Réglage des culbuteurs moteurs tous types (sauf : Z7X 721, 722, 723, 753, 760, 765 ; culbuteurs hydrauliques).

Réglage du jeu des culbuteurs, à froid (mm) :
- Admission **0,10**
- Echappement **0,25**

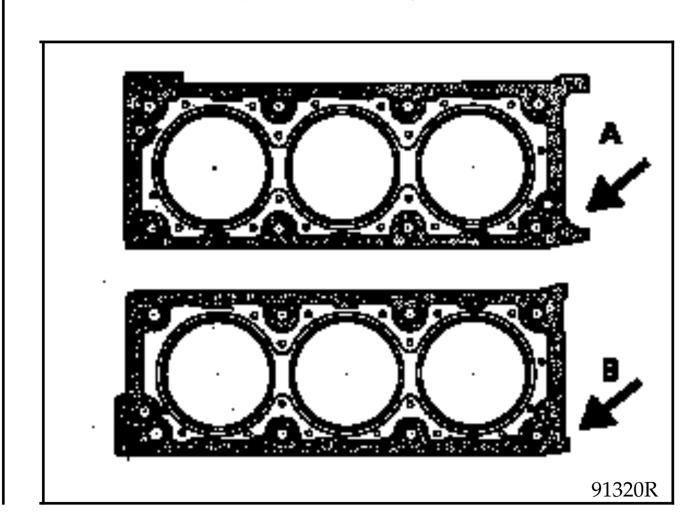
HAUTEUR DE CULASSE



MOTEURS	Hauteur de culasse H (mm)	Volume des chambres (cm³)
Z7X	110,83	49,85
Z7U	111,07±0,15	53,3
Z7V		52,2
Z6W		53,3
Z7W 702	110,83	
Z7W sauf 702		51,59

JOINTS DE CULASSE

Les deux joints de culasses sont différents : le joint de culasse du groupe A possède un dégagement plus important que le joint du groupe B.



LES JOINTS DE CULASSE S'IDENTIFIENT PAR RAPPORT AU TYPE MOTEUR

MOTEUR	REPERAGE	
Z7V	Sans index	
Z7U	Index avec un trou	
Z7V Z6W	Index avec deux trous	
Z7X	Index avec un trou carré	91321S1

MOTEUR	Epaisseur du joint (mm)
Z7V - Z7X	1,46
Z7U - Z6W - Z7W	1,70

SERRAGE DE LA CULASSE

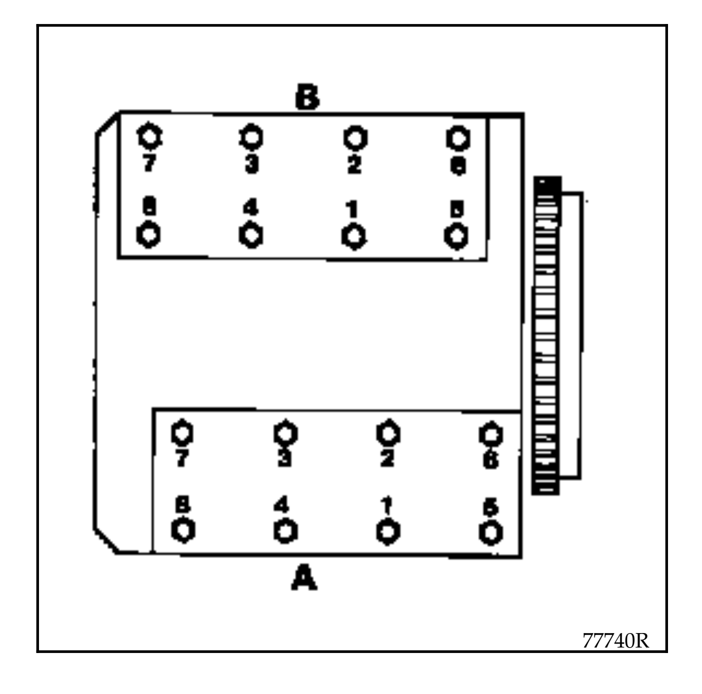
MOTEURS : Z7X, sauf Z7X 744

Méthode de serrage :
Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **4 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **180°**

Pas de resserrage de la culasse.

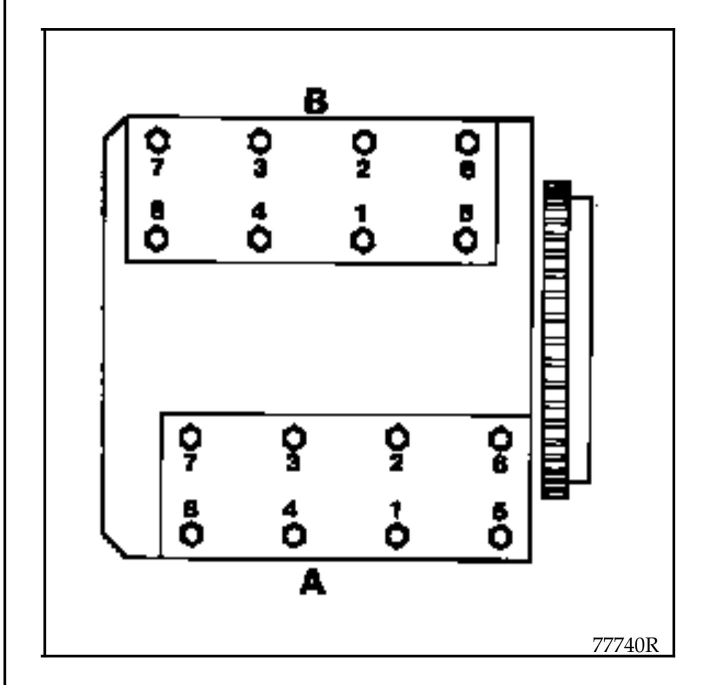
MOTEUR Z7X 744

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er serrage : **4 daN.m.**
- 2ème serrage (angulaire) **180°**

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **50°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7U (sauf 734) - Z7W 702

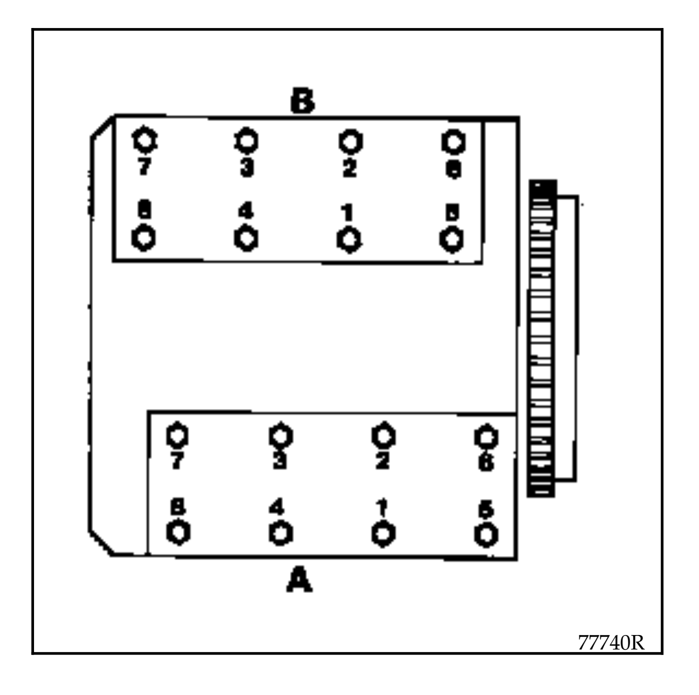
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **127°**

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **25°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7U 734

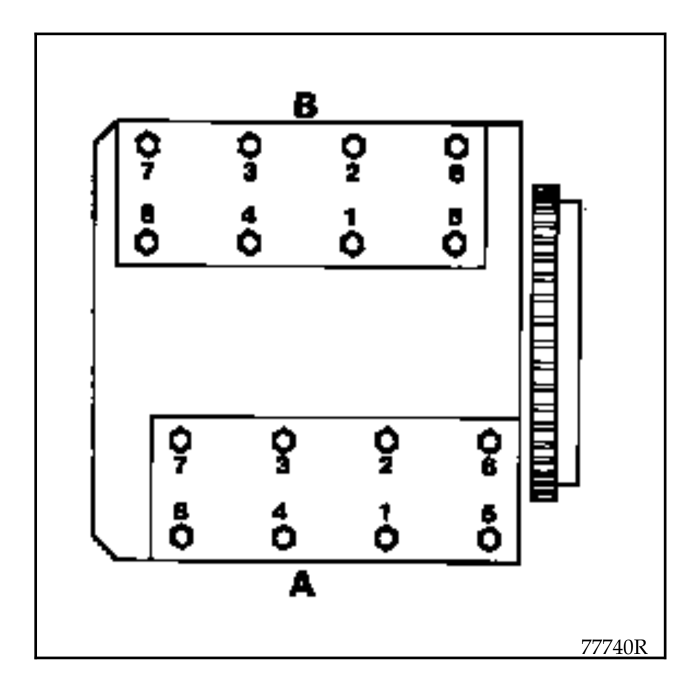
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **106°**

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **45°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7V - Z6W

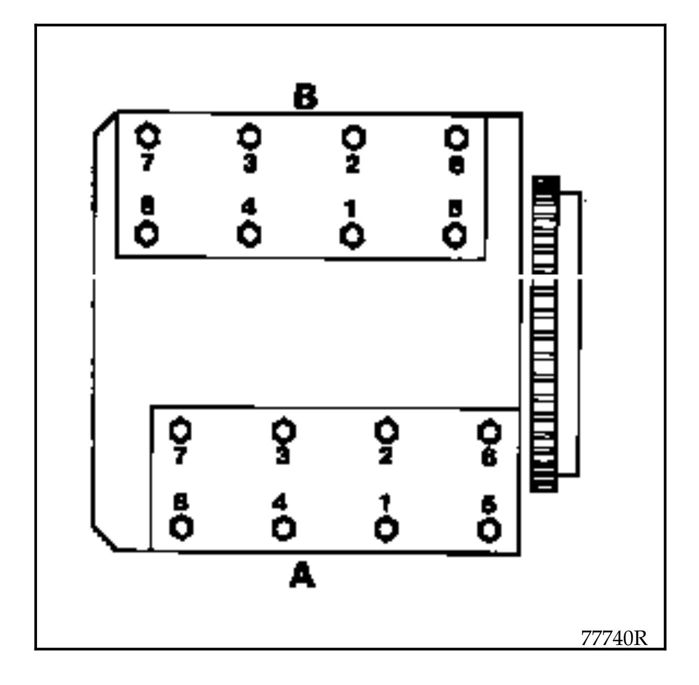
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **115°**

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Desserrer toutes les vis puis effectuer :

- 1er resserrage **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **115°**

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7W (sauf 702)

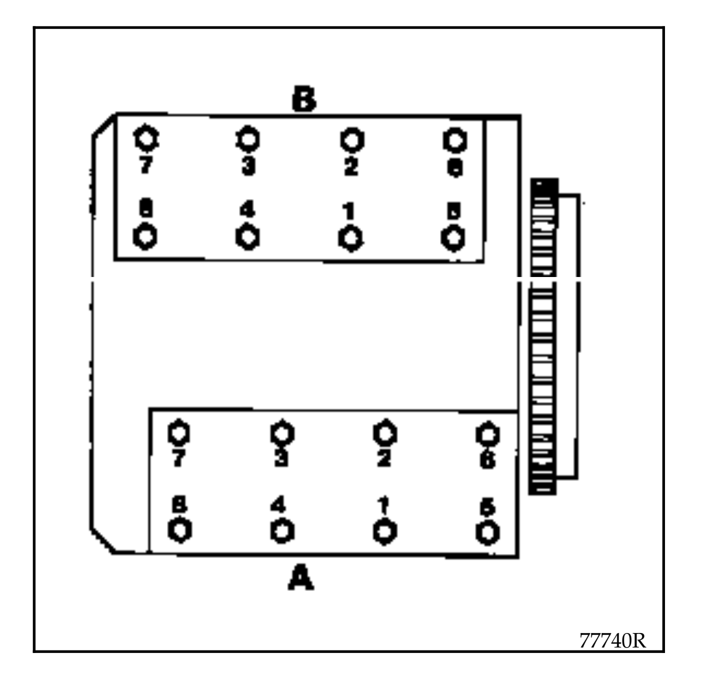
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **106°**

Régler le jeu aux soupapes.

Faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **45°** (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

SOUPAPES

MOTEURS	Diamètre de la queue (mm)	Angle de portée		Diamètre de la tête	
		Admission	Echappement	Admission	Echappement
Z7U	8	120°	90°	43,8	37
Z7V				44	
Z7W 702					
Z7W sauf 702		90°		45,3	38,5
Z6W		120°		44	37
Z7X		90°		46,5	39,8
Z7X 726 - 744*				46,02	39

*** ATTENTION : Pour les moteurs Z7X 726 - 744, les soupapes d'échappement contiennent du sodium.**

RESSORTS DE SOUPAPES

	Z7V	Z7U - Z7W - Z6W Z7X 726, 744
Longueur libre (mm)	47,2	47,1
Longueur sous charge (mm) :		
24,8 daN	–	40
25,6 daN	40	–
56,4 daN	32,2	–
65,1 daN	–	30
Spires jointives (mm)	30	28,3
Diamètre du fil (mm)	4,2	4,1
Diamètre intérieur (mm)	21,4	21,4

NEUTRALISATION DU SODIUM DANS LES SOUPAPES D'ECHAPPEMENT (Pour les moteurs Z7X 726,744)

Avant de placer les soupapes d'échappement au rebut, il est nécessaire de neutraliser le sodium présent dans celles-ci.

PROCEDURE

- Le sciage des soupapes doit s'effectuer dans un local sec à l'abri de tout contact avec l'eau. (Ne pas utiliser de meule à eau).
- Protéger les yeux à l'aide d'une paire de lunette.
- Scier les queux de soupapes au niveau de la tulipe.
- Préparer un récipient rempli d'eau et le placer à l'extérieur (environ 10 l d'eau pour quatre soupapes).
- Jeter immédiatement après sciage les soupapes coupées dans le récipient en évitant les projections.
- Le sodium réagit au contact de l'eau avec une formation de soude et dégagement d'hydrogène. La destruction du sodium est complète lorsque cesse le dégagement d'hydrogène (Arrêt de bulle dans l'eau).
- Pendant toute la réaction conserver le récipient à l'écart de toute source d'ignition (Ne pas fumer).
- Les soupapes ainsi traitées peuvent aller au rebut. Pour leur récupération dans le récipient, il est nécessaire de porter des gants imperméables.
- Rincer abondamment le récipient à l'eau.
- En cas de contact cutané ou oculaire rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant 15 minutes et contacter un médecin.

SIEGES DE SOUPAPES

MOTEURS	Angle des sièges		Largeurs des portées (mm)	
	Admission	Echappement	Admission	Echappement
Z7U/Z6W	120°	90°	1,3 à 1,7	2 à 2,4
Z7V			1,7 à 2,1	
Z7W 702				
Z7W sauf 702	90°		1,3 à 1,7	
Z7X				

GUIDES DE SOUPAPES

Tous types

Diamètre intérieur (mm) **8**

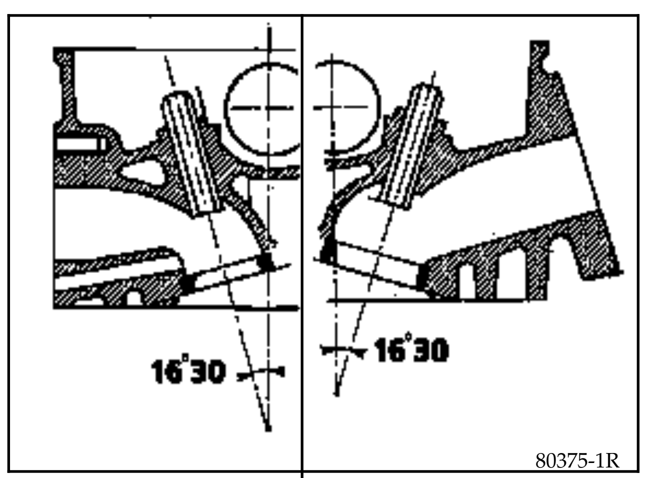
Diamètre extérieur (mm) :
- normal **13**
- réparation avec deux gorges **13,35**

Position des guides de soupapes :

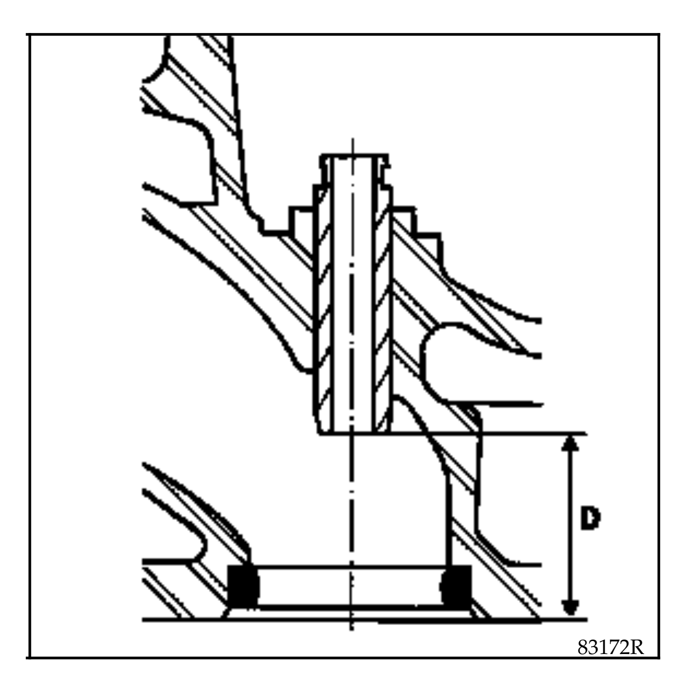
NOTA : Après emmanchement du guide de réparation aléser le diamètre intérieur à **8mm.**

Position des guides admission et échappement

Echappement **Admission**



MOTEURS	Admission (D) (mm)	Echappement (D) (mm)
Z 7 X	46,5± 0,5	39,4 ±0,5
Z 7 W, Z 7 U Z 6 W	40 ±0,5	39,4 ±0,5
Z 7 V	42 ±0,5	39,4 ±0,5



ARBRE A CAMES

Tous types

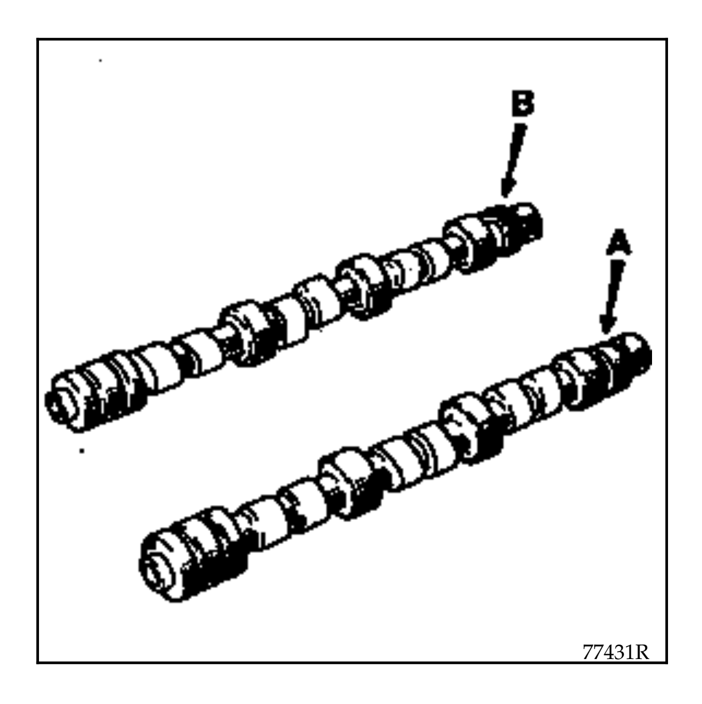
Nombre de paliers **4**

Jeu latéral (mm) **0,07 à 0,14**

Moteurs à manetons non décalés

Les deux arbres à cames sont différents :

- l'arbre à cames du groupe A comporte l'excentrique de commande de pompe à essence (A),
- l'arbre à cames du groupe B comporte le pignon de commande de l'allumeur (B).

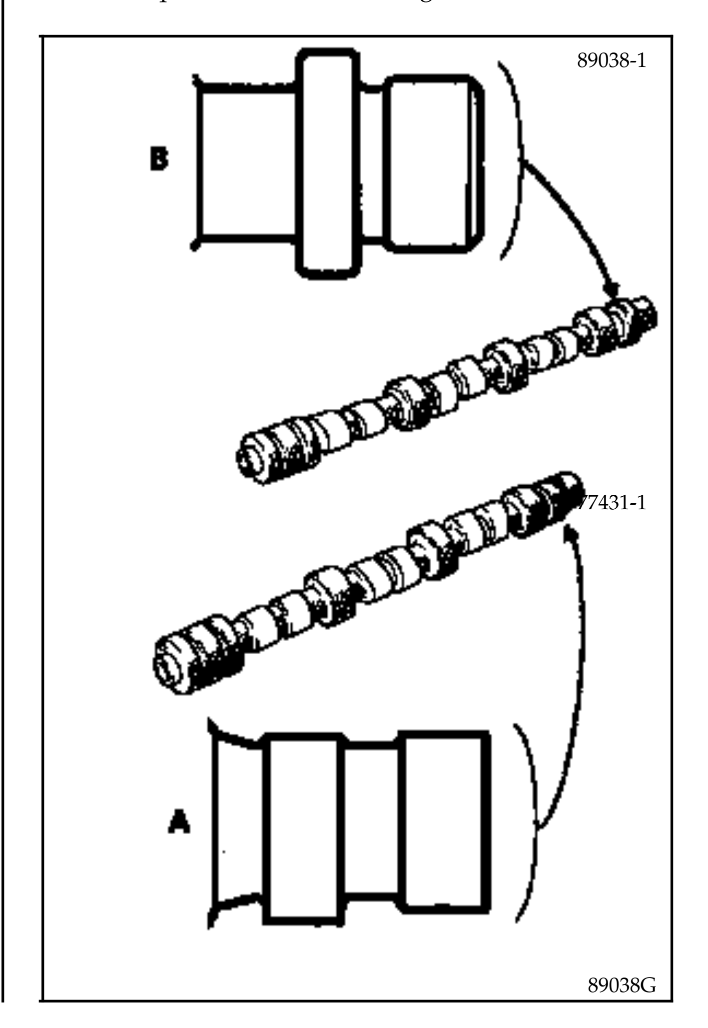


77431R

Moteurs à manetons décalés

Les deux arbres à cames sont différents :

- l'arbre à cames du groupe A comporte l'excentrique de commande de pompe à essence (A),
- l'arbre à cames du groupe B comporte le pignon de commande de l'allumeur (B) non usiné. Par contre les lois de distribution sont identiques à droite comme à gauche.



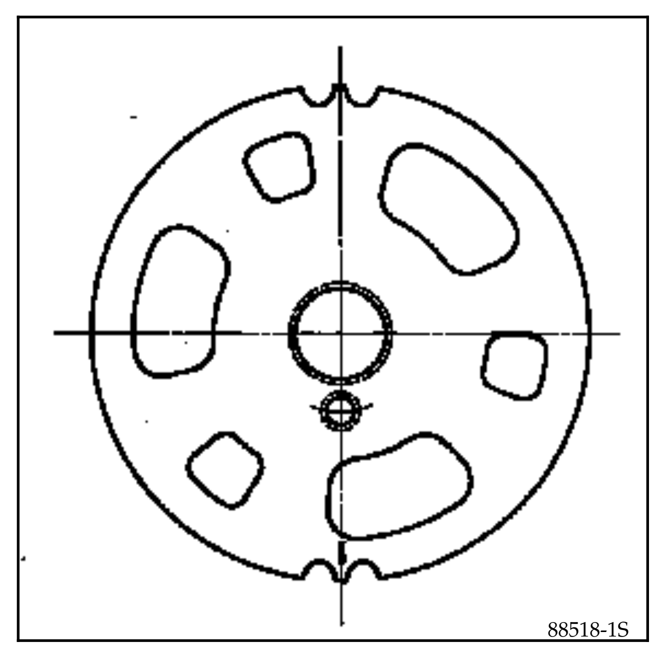
89038G

PIGNON D'ARBRE A CAMES

Moteur à manetons décalés

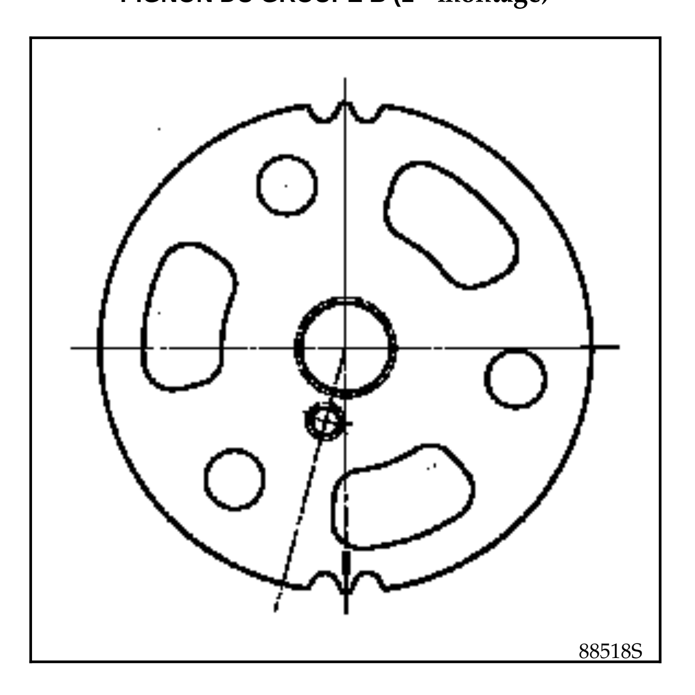
Les pignons d'arbre à cames des groupes A et B sont différents.

PIGNON DU GROUPE A

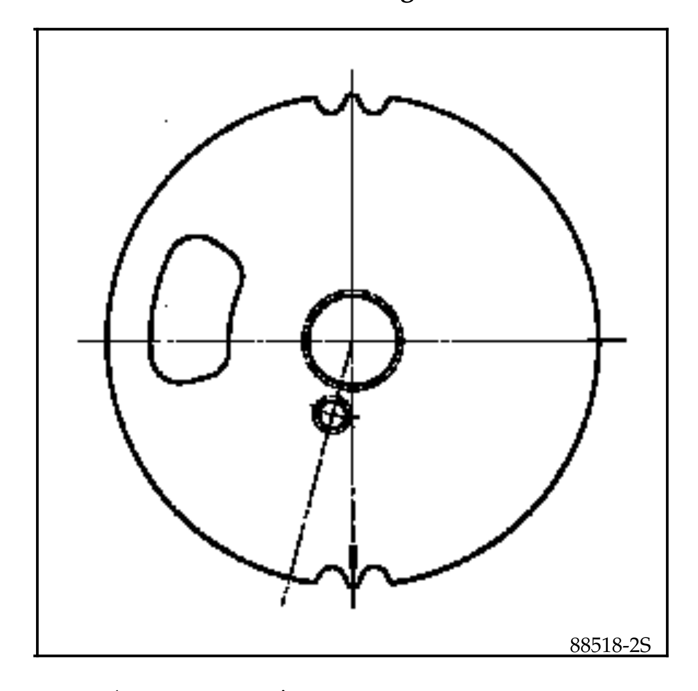


montés sans entretoise.

PIGNON DU GROUPE B (1er montage)



2ème montage

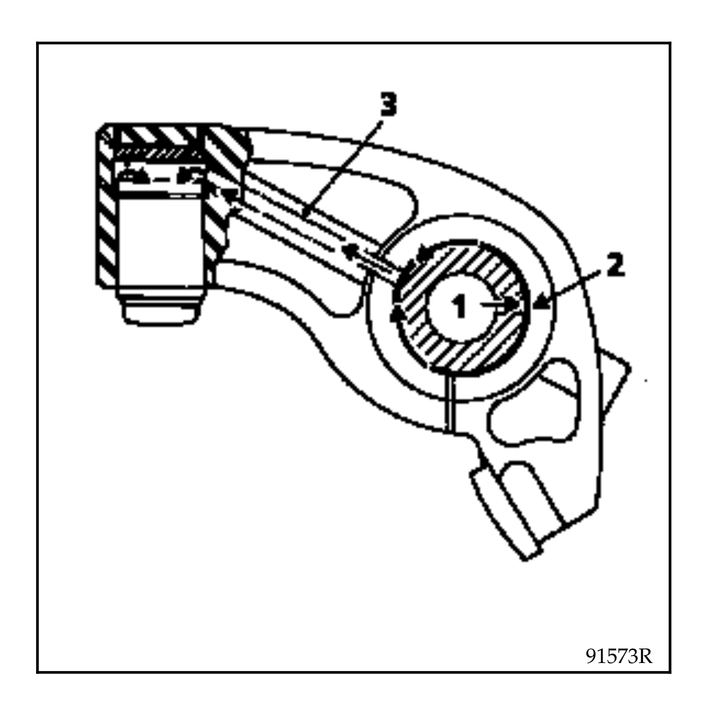


montés avec entretoise.

Moteur à manetons non décalés

Les pignons d'arbres à cames des groupes A et B sont identiques.

CULBUTEURS A POUSSOIR HYDRAULIQUE



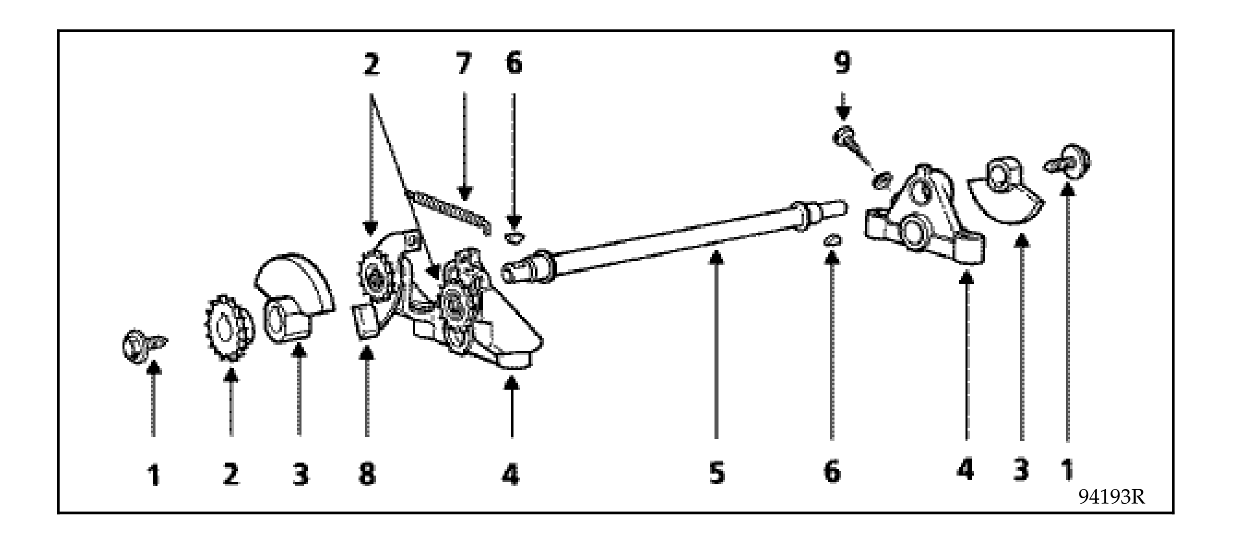
Principe de fonctionnement
La pression d'huile arrive dans le centre de la rampe en 1, traverse celle-ci en 2, chemine entre le culbuteur et la rampe, s'engage dans la canalisation du culbuteur 3, traverse la rondelle d'appui et rentre dans le poussoir hydraulique.

ORIENTATION DE LA RONDELLE D'APPUI

Les encoches pour le passage de l'huile orientées coté poussoir hydraulique

Poussoir hydraulique
Le poussoir hydraulique n'est pas réparable.

ECLATE DU SYSTEME D’EQUILIBRAGE D’ARBRE A CAMES



1 - Vis de fixation

2 - Pignons

3 - Masses d’équilibrage

4 - Palier

5 - Arbre de liaison

6 - Clavettes

7 - Système de tension de la chaine

8 - Tendeur de chaine

9 - Vis de fixation de l’axe de culbuteurs

DIAGRAME DE DISTRIBUTION

Diagramme de distribution	**MOTEURS**					
	Z 7 U*	Z 7 U 700*	Z 6 V*	Z 6 W**	Z 7 W* Z 7 X**	**Groupes Cylindres**
AOA	8°	12°	21° 19°	10° 12°	14°	A B
RFA	40°	52°	57° 55°	47° 45°	50°	A B
AOE	40°	52°	57° 55°	52° 50°	55°	A B
RFE	8°	12°	21° 19°	5° 6°	21°	A B

* avec un jeu théorique de 0,35 mm à la queue de soupape
** avec un jeu théorique de 0,7 mm à la queue de soupape

La valeur du jeu théorique n’est valable que lors d’un contrôle de diagramme de distribution et n’a aucun rapport avec les valeurs de jeu de fonctionnement.

VILEBREQUIN

Tous types

Nombre de paliers : 4

Nature des coussinets : aluminium - étain

Jeu longitudinal (mm) : 0,07 à 0,27

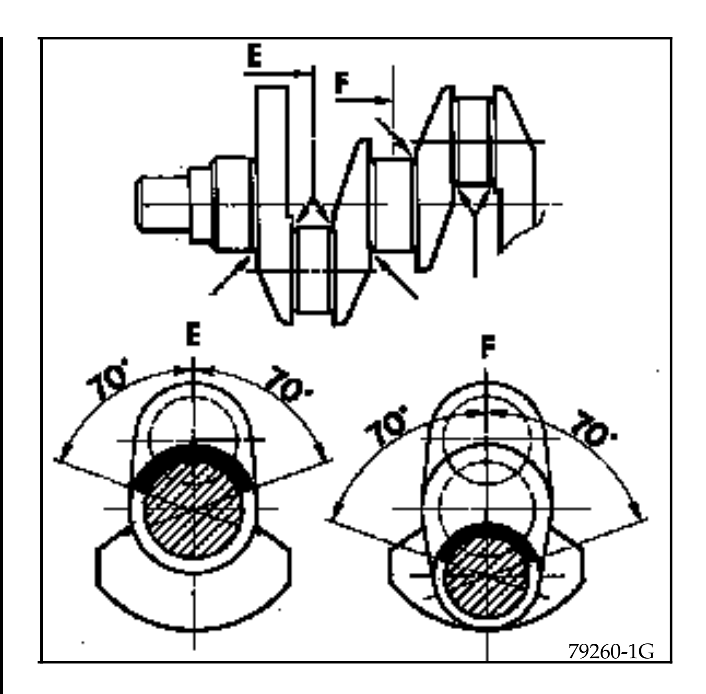
Epaisseur des flasques de butée (mm) :
2,30-2,40-2,45-2,50

	Z7W 702* Z7U* Z7X 726* Z7X 744*	Z7W sauf 702 Z7X sauf 726, 744	Z6W Z7V Z7W 702
Manetons			
∅ nominal (mm)	60	60	52,290
∅ cote réparation (mm)	_	59,746	51,996
Tolérance de rectification (mm)	_	-0,010 -0,029	-0,010 -0,029
Tourillons			
∅ nominal (mm)	70,062	70,062	70,062
∅ cote réparation (mm)	_	69,808	69,762
Tolérance de rectification (mm)	_	0 -0,019	0 -0,019

* La rectification du vilebrequin à manetons décalés n’est pas autorisé.

En cas de rectification, sur vilebrequin à manetons non décalés, le galetage doit subsister intact sur 140° dans les zones indiquées par les flèches.

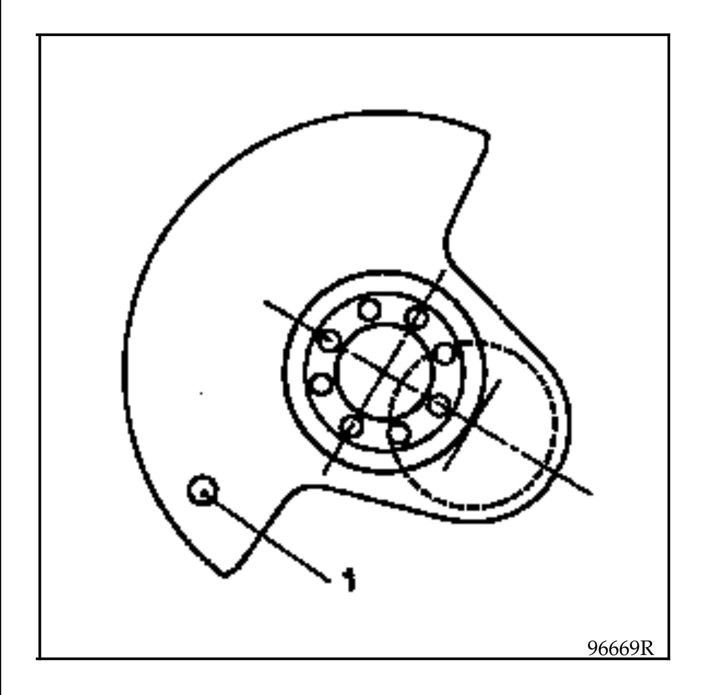
Ces zones sont définies sur les sections (E) et (F) prises comme exemple.



79260-1G

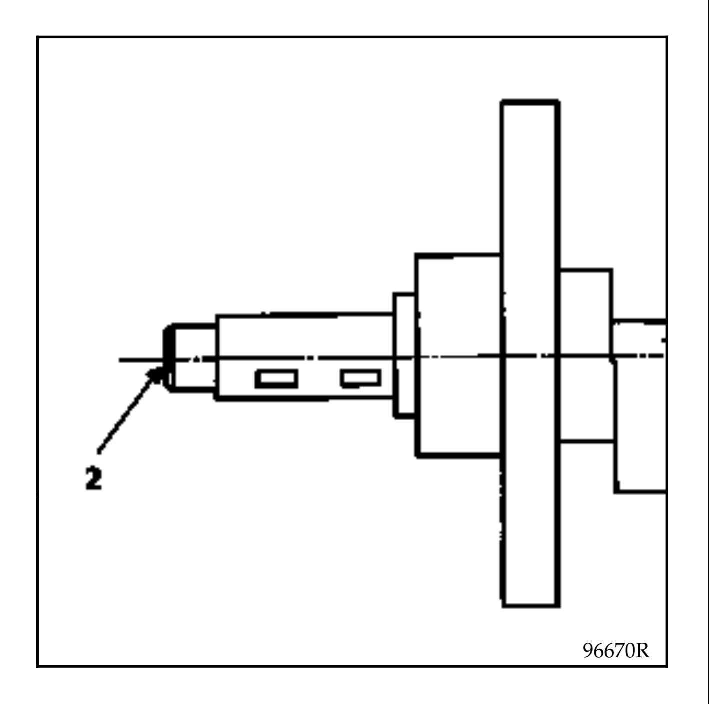
Les moteurs **Z7X** possèdent **deux types de vilebrequins** selon la course :

- Pour une **course de 75 mm** aucune particularité
- Pour une **course de 72,7 mm,** le vilebrequin possède deux repérages :
  - • un trou (1) sur le contre poids côté volant moteur



96669R

• une touche de peinture bleue en (2) côté distribution.



96670R

BIELLES

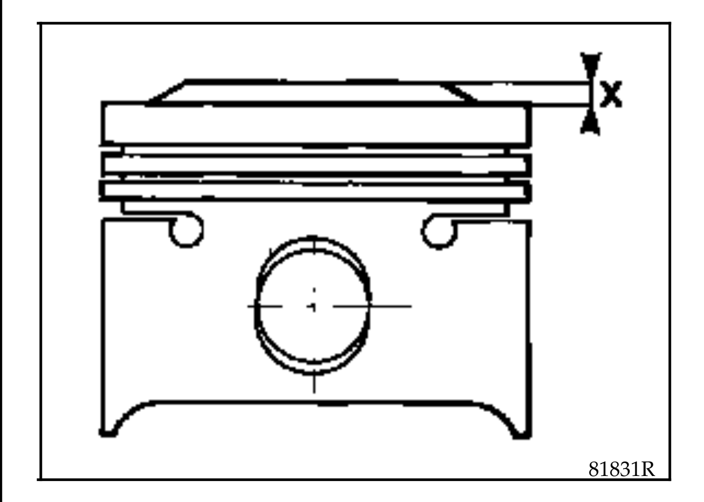
Nature des coussinets : aluminium-étain

Jeu latéral de la tête de bielle (mm) : **0,20 à 0,38**

PISTONS

MOTEUR	TAUX	Mesure de la cote X (mm)
Z7W	**9,5 8,8**	**1,6 0,8**
Z7V	**9,2**	**1,96**
Z7U	**8 8,6**	**1,57 3,6**
Z6W	**9,5**	**3,3**
Z7X 726 - 765 760 - 721 753 - 744	**7,6**	**Tête plate**
Z7X 722 - 723	**9,6**	**1**

Mesure de la cote X



81831R

PISTONS

Sens de montage : Flèche orientée côté distribution

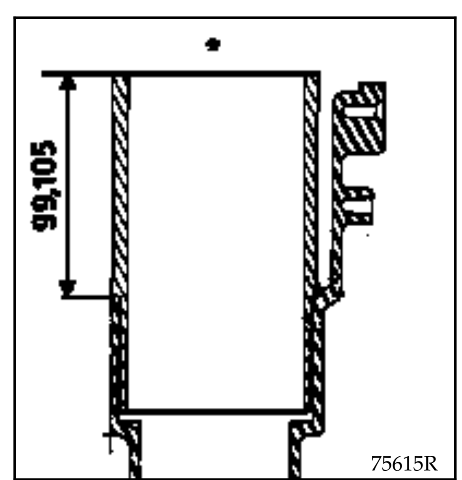
	MOTEURS					
	Z7U*	**Z7V****	**Z7W sauf 702***	**Z7W 702****	**Z6W****	**Z7X****
Longueur de l'axe (mm)	**72**	**72**	**60**	**72**	**72**	**65**
Diamètre de l'axe (mm) :						
Extérieur	**25**	**23,5**	**25**	**23,5**	**23,5**	**25**
Intérieur	**15**	**14**	**15**	**15**	**15**	**13,5**
Segments (mm)						
Coup de Feu	**1,75**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,5**	**1,75**
Etanchéité	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Racleur	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**

* L'axe de piston est monté libre dans la bielle et dans le piston, celui-ci est maintenu en translation par des circlips.

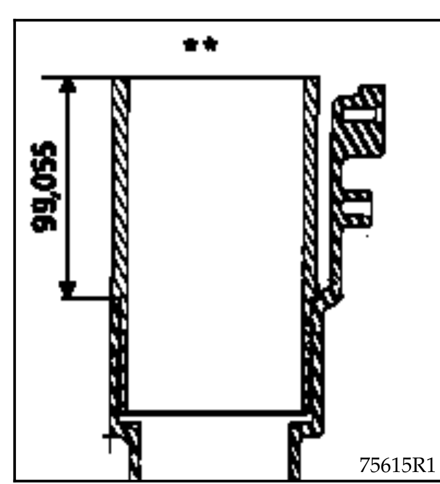
** Emmanchement de l'axe de piston serré dans la bielle et tournant dans le piston (voir page 10-67).

CHEMISES

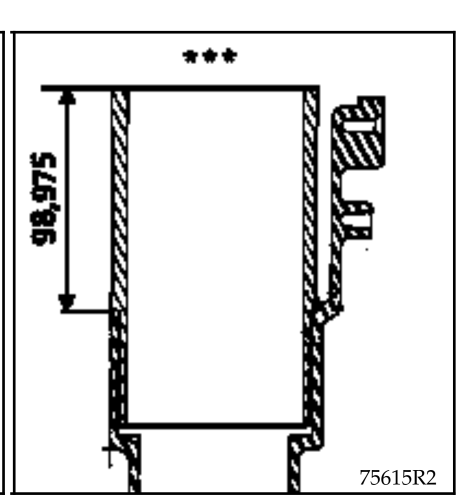
MOTEURS	Diamètre intérieur (mm)	Diamètre de centrage de l'embase (mm)
Z7V	88	93,48
Z7W sauf 702	91	97,68
Z7W 702 - Z6W - Z7U		96,48
Z7X	93	97,68



75615R



75615R1



75615R2

* Epaisseur des joints d'embase papier (mm) :

- repère bleu 0,087
- repère blanc 0,102
- repère rouge 0,122
- repère jaune 0,147

** Epaisseur des joints d'embase vernis (mm) :

- repère rouge 0,116
- repère incolore 0,136
- repère bleu 0,166

*** Epaisseur des joints d'embase vernis (mm) :

- repère jaune 0,216
- repère rouge 0,246
- repère vert 0,276

Dépassement des chemises (mm)	
*	** ***
0,16 à 0,23	**0,13 à 0,20**

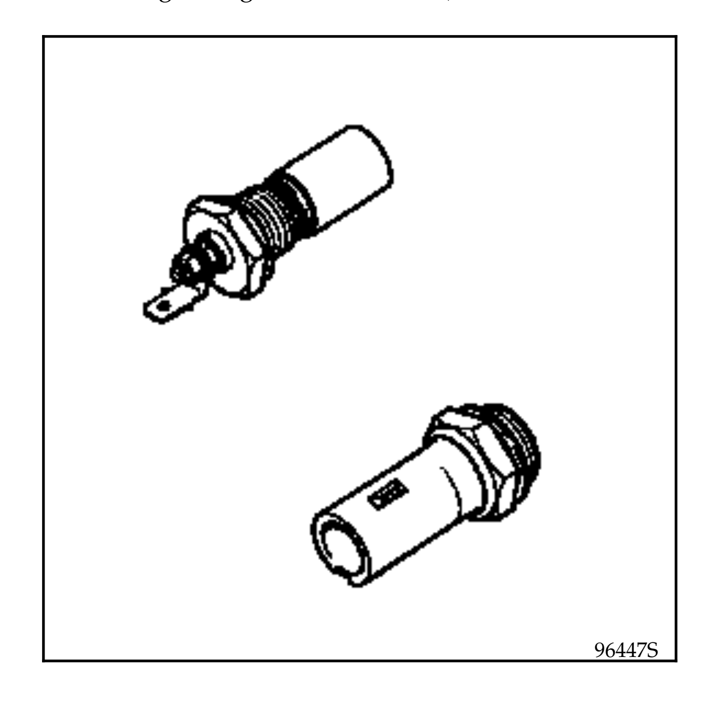
POMPE A HUILE

TYPES MOTEURS	REGIME en tr/min	PRESSIONS MINI A 80° C (bar)	OUTILLAGE MOT. 836-05
Z6W, Z7U, Z7V	900	2,2	B ou C + F
	4000	4,4	
Z7W	RALENTI	1	
	5500	4	
Z7X	RALENTI	2,2	
	4000	4,4	

Contacteurs de pression d'huile

Deux versions

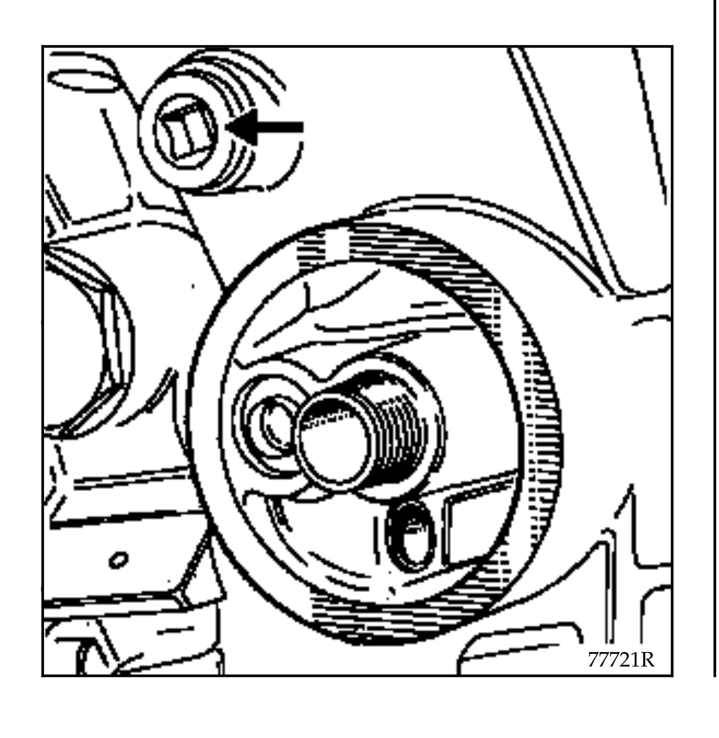
Ne pas intervertir l'un pour l'autre (Risque de mauvais graissage interne moteur).

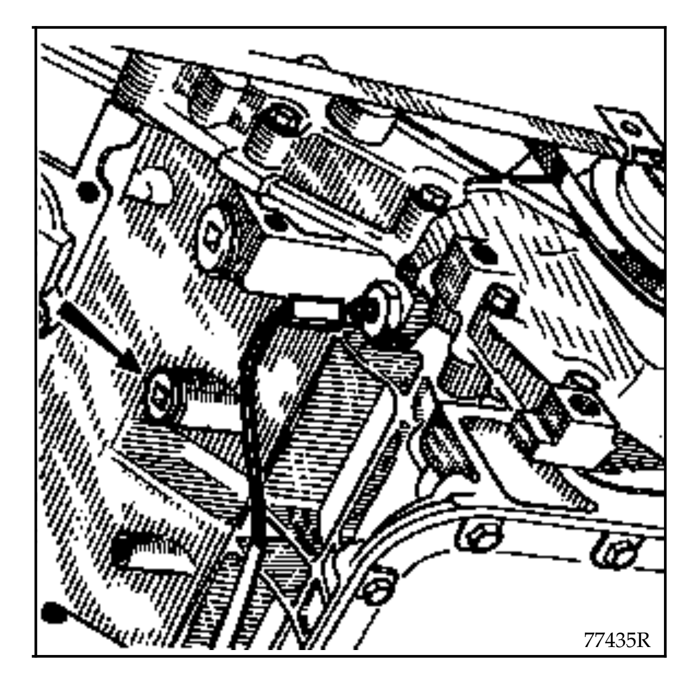

96447S

INDREDIENTS

TYPE	QUANTITE	ORGANE CONCERNE	N° M.P.R.
Solvant S56	1 litre	Nettoyage des pièces	77 01 421 513
Décapjoint	Aérosol	Nettoyage du plan de joint	77 01 405 952
Loctite Frenetanch	1 à 2 gouttes	Vis de fixation : décanteur d'huile	77 01 394 070
Loctite Frenbloc	1 à 2 gouttes	Axe du galet tendeur - volant moteur	77 01 394 071
Loctite Autoform	Enduire	Face d'appui du volant moteur sur vilebrequin	77 01 400 309
Rhodorseal 5661 (CAF 4/60 TIXO)	Enduire	Les coins entre joint de culasse et joint de carter de distribution	77 01 404 452
Autojoint OR AJ66 (Tube 100g)	Enduire	Carter de distribution à trottoir élargi	77 01 422 751

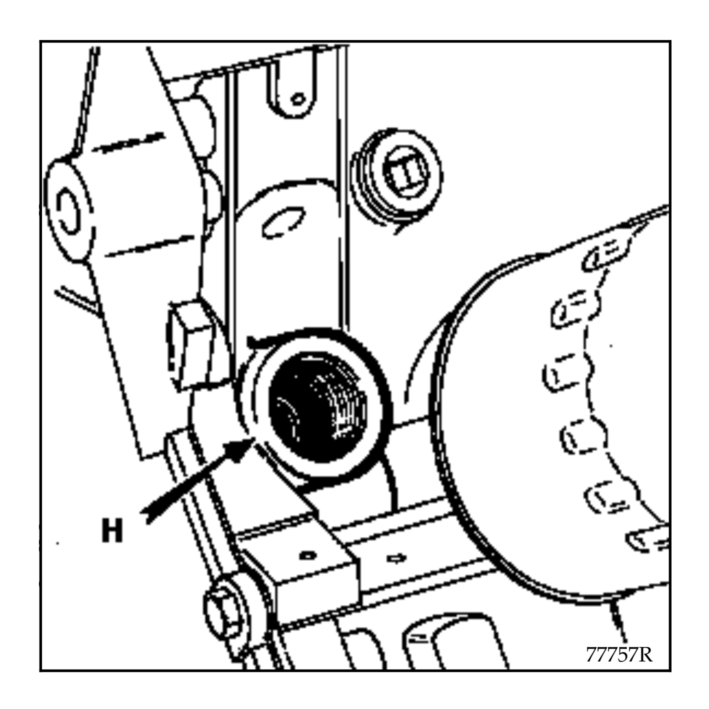
VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT SUR CARTER


77721R


77435R

POSE DE FILETS RAPPORTES

Les trous taraudés de l'ensemble des pièces composant le moteur peuvent être remis en état, en utilisant des filets rapportés, excepté le trou taraudé **M25 x 1,50** (H) du bouchon de rampe d'huile sur carter-cylindres.

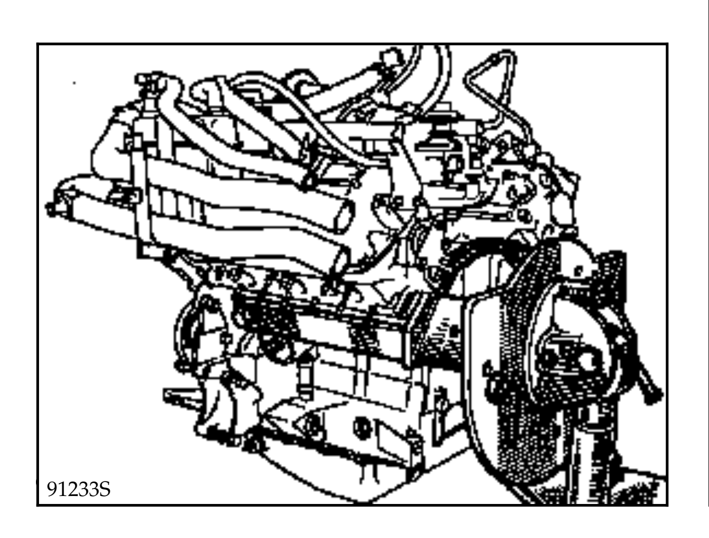


77757R

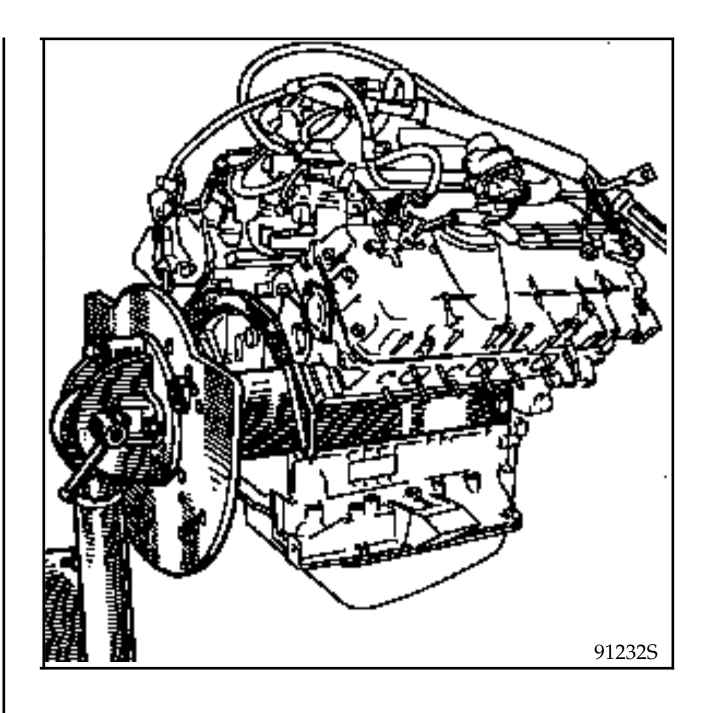


FIXATION DU MOTEUR SUR LE SUPPORT DE DEMONTAGE DESVIL (Ref. 124, 125 avec Mot. 1091)

Placer sur le stand orientable, le support.



91233S



91232S

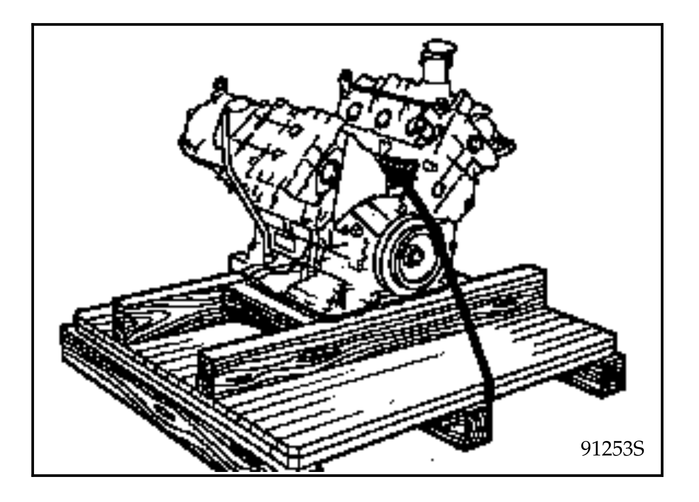
PREPARATION DU MOTEUR USAGE POUR LE RETOUR

Le moteur devra être nettoyé et vidangé.

Laisser sur le moteur usagé ou joindre dans le carton de retour :
- la jauge à huile et son guide,
- le volant moteur ou la tôle d'entraînement,
- le disque et le mécanisme d'embrayage,
- la pompe à essence,
- la pompe à eau et sa poulie ,
- la poulie de vilebrequin,
- le couvre-culasse,
- les bougies,
- le tendeur de courroie,
- le mano-contact et le thermo-contact,
- le carter de distribution,
- le filtre à huile,

Ne pas oublier de déposer :

- tous les tubes souples d'eau,
- la ou les courroies.



ECHANGE MOTEUR NEUF

Au cours de l'adaptation d'un moteur neuf, il est nécessaire de procéder à certaines vérifications :

- contrôle de l'état du radiateur et des différentes tuyauteries non livrées avec le moteur neuf,

- vérification de l'absence de corps étrangers dans les collecteurs.

Les culasses du moteur neuf sont serrées et resserrées en usine de fabrication. il n'est donc pas nécessaire d'effectuer le resserrage des culasses à la livraison du moteur.

Figurine	Référence méthodes	Référence M.P.R.	Désignation
79393S	**Elé. 721**	00 00 072 100	Clé à bougie à couple de serrage limité
68811S1	**Emb. 786-01**	00 00 078 601	Mandrin de centrage du disque d'embrayage
68603S1	**Mot. 11**	00 01 072 500	Arrache roulement du vilebrequin
83812S	**Mot. 251-01**	00 00 025 101	Support de comparateur s'utilise avec le **Mot. 252-01**
83812S1	**Mot. 252-01**	00 00 025 201	Plaque d'appui pour mesure du dépassement des chemises, s'utilise avec **Mot. 251-01**
68666S1 97947G	**Mot. 330-02 + Mot.330-03**	00 00 033 002 00 00 033 003	Support de culasse
69716S1	**Mot. 445**	00 00 044 500	Clé pour filtre à huile
76641-1S1	**Mot. 574-20**	00 00 047 420	Outillage de remplacement des axes de pistons en coffret
77121S1	**Mot. 582**	00 00 058 200	Secteur d'immobilisation du volant moteur

Figurine	Référence méthodes	Référence M.P.R.	Désignation
77669S1	**Mot. 587**	00 00 058 700	Extracteur de joint d'étanchéité et de centreur de culasse
77666S1	**Mot. 588**	00 00 058 800	Brides de maintien des chemises
77668S1	**Mot. 589-01**	00 00 058 901	Supports de pignon d'arbre à cames
78181S	**Mot. 591-04**	00 00 059 104	Clé angulaire pour serrage de culasse entraînement 1/2''
77744S1	**Mot. 647**	00 00 064 700	Clé de réglage des culbuteurs
77669S2	**Mot. 658**	00 00 065 800	Bague de mise en place du joint d'étanchéité de poulie de vilebrequin
91879S1	**Mot. 1091**	00 00 109 100	Support moteur pour V6
96898S	**Mot. 1129-01**	00 00 112 901	Mandrin de mise en place du joint de palier de vilebrequin ∅intérieur du joint **80 mm**
97160-1S1	**Mot. 1280-01**	00 00 012 801	Clé pour filtre à huile

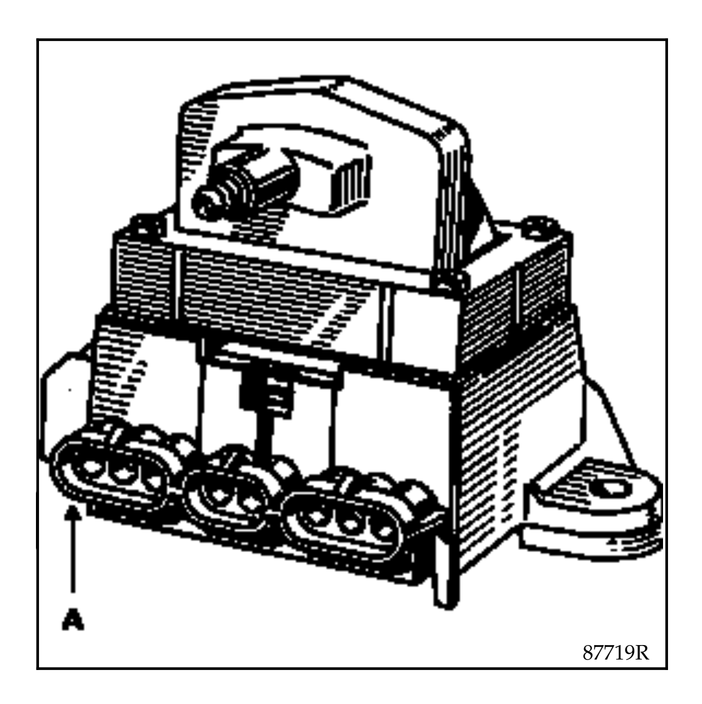
Figurine	Référence méthodes	Référence M.P.R.	Désignation
87995S1	**M.S. 1008**	00 00 100 800	Tête amovible pour pied DESVIL (Vendue en matériel chez DESVIL)

Référence fournisseur	Fournisseur	Désignation
DESVIL Réf. 124 Réf. 125 Réf. 126	Ets DESVIL Zone industrielle 14600 HONFLEUR FRANCE TéL. 31 89 17 31 Télécopie 31 98 83 94	Pied DESVIL Sans roue Avec roues Tête pour pied 124 ou 125
		C 108 NEWAY : Coffret de fraises pour la rectification des sièges de soupapes
		Démonte soupapes
		Bague de montage du piston avec segments dans la chemise (Tous types)
		Pince pour la dépose du joint de queue de soupapes

PRECAUTIONS POUR LA MISE EN FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

Moteurs Z7U - Z7X Bi Turbo
Après une intervention sur le moteur ayant nécessité le débranchement des canalisations d'huile, il est impératif de réamorcer le circuit d'huile du (des) turbo-compresseur(s) en respectant les conditions suivantes :

- débrancher le bloc raccord (A) du module de puissance d'allumage.



- débrancher le tube d'arrivée d'huile au(x) turbo-compresseur(s) et remplir ce dernier d'huile moteur,

- actionner le démarreur pour réamorcer le circuit d'huile au(x) turbo-compresseur(s) jusqu'à écoulement de l'huile au tuyau d'arrivée au(x) turbo-compresseur(s),

- rebrancher le tube d'arrivée d'huile au(x) turbo-compresseur(s),

- rebrancher le bloc raccord (A).

Mettre le moteur en fonctionnement au ralenti afin que la circulation d'huile se rétablisse au(x) turbo-compresseur(s).

PRECAUTION LORS DE L'ARRET MOTEUR

Laisser fonctionner le moteur au ralenti durant environ 30 secondes avant de couper le contact.

Dans le cas contraire, accélération du moteur, d'ou mise en fonctionnement du (des) turbo-compresseur(s) et coupure du contact, le(s) turbo-compresseur(s) continue(nt) de tourner par son(leurs) inertie(s) sans graissage (moteur arrêté), il y a risque de grippage de l'axe de turbine.

PRECAUTIONS LAVAGE MOTEUR

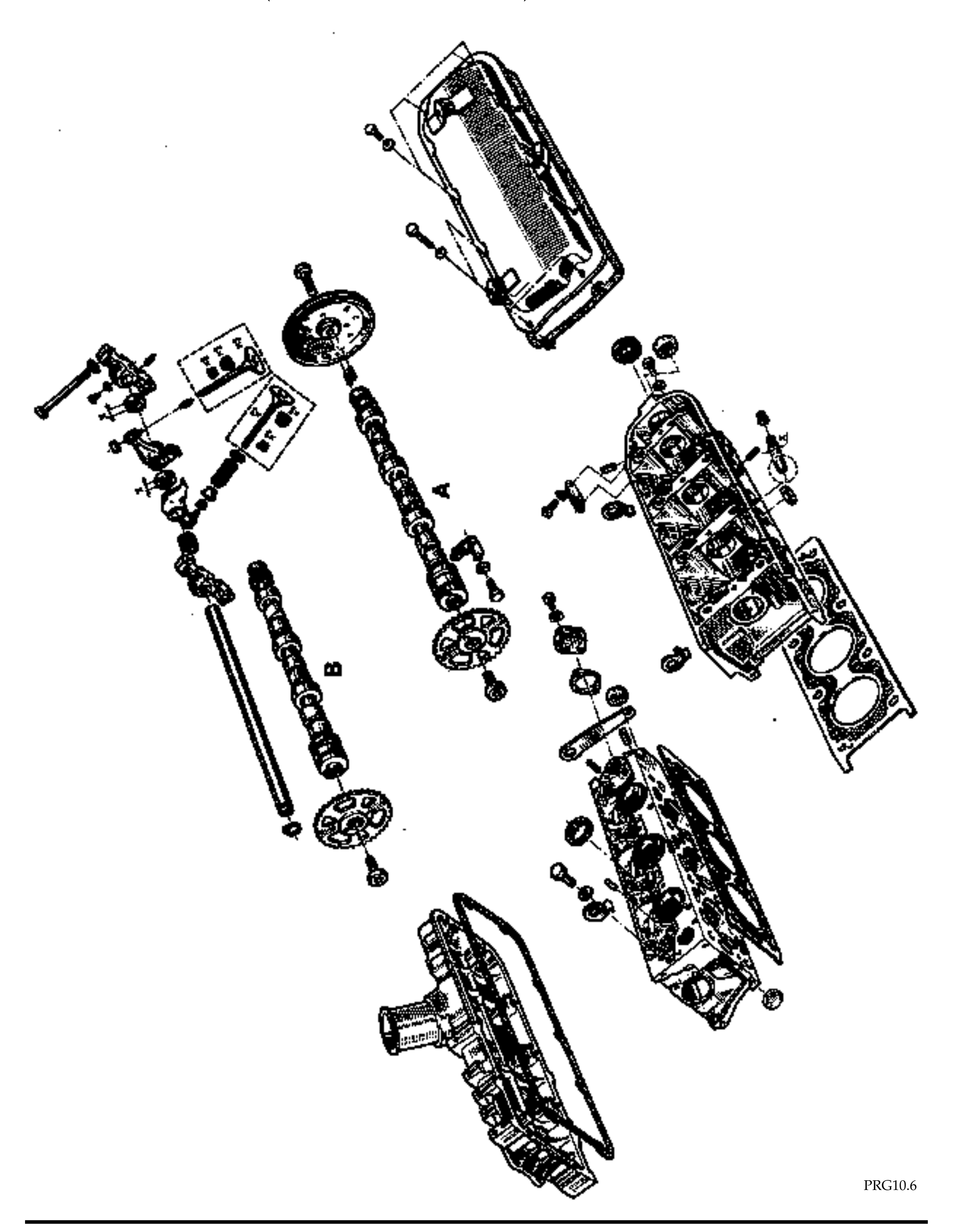
Protéger l'alternateur, afin d'éviter la projection d'eau et de produits de lavage sur celui-ci.

Ne pas introduire d'eau dans les tuyauteries d'admission d'air.

PIECES A REMPLACER LORSQU'ELLES ONT ETE DEMONTEES

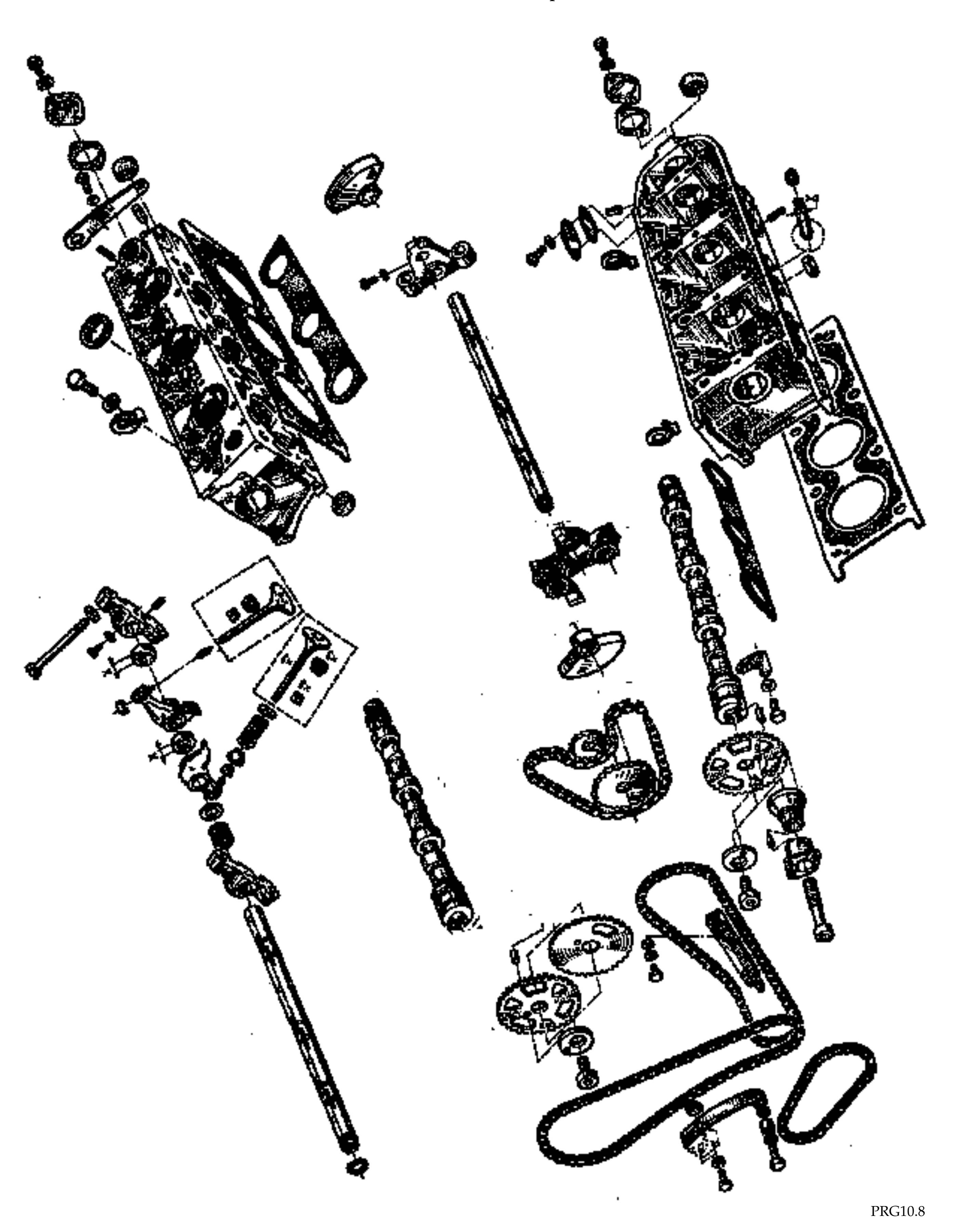
- vis de fixation de volant moteur,
- tous les joints,
- les écrous de bielles,
- bouchons de canalisations,
- guides de soupapes,
- vis de culasse (si joint sans amiante).

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons non décalés)



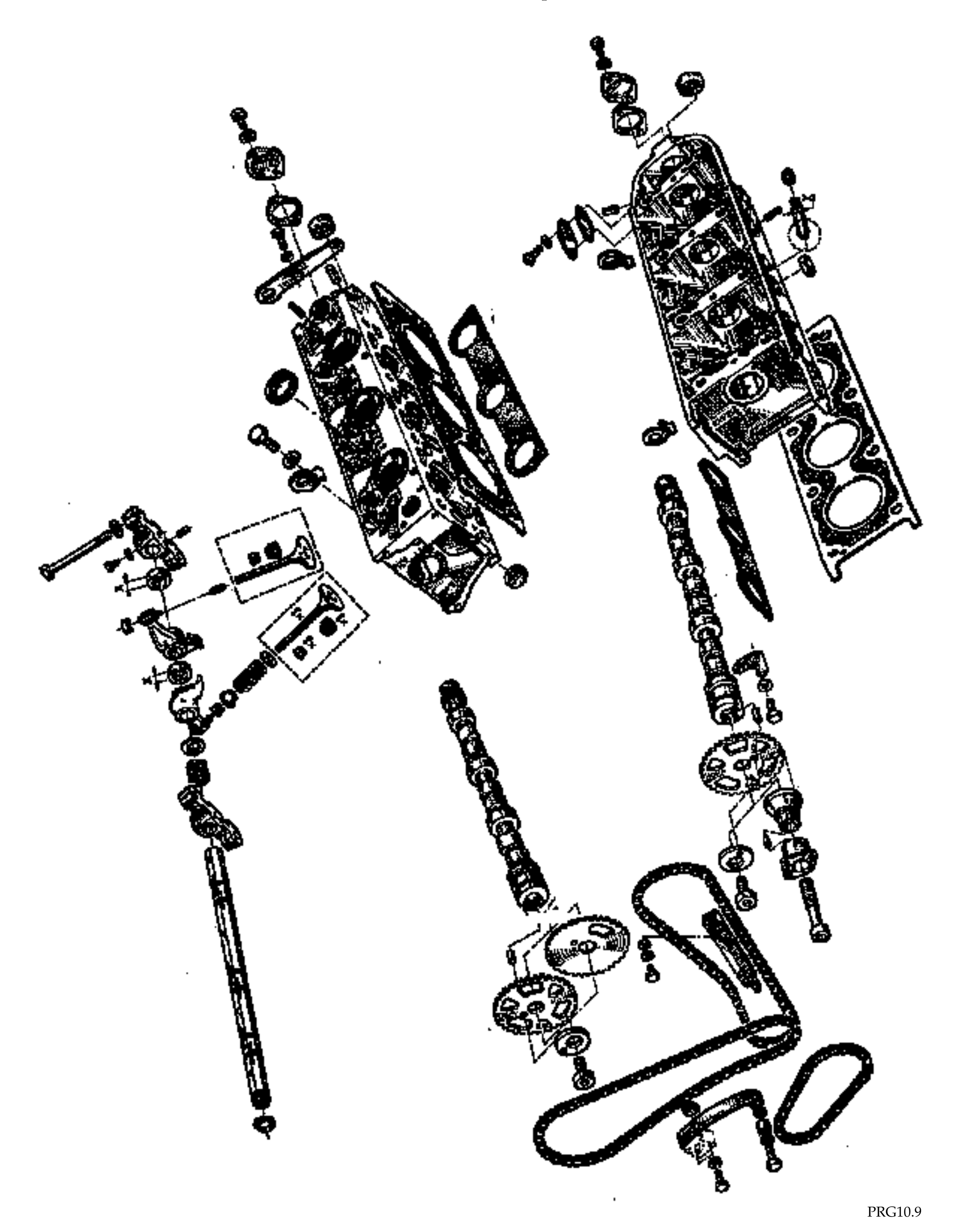
PRG10.6

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons décalés avec équilibreur)



PRG10.8

ECLATE DE LA CULASSE (Moteur à manetons décalés sans équilibreurs)



PRG10.9

DEMONTAGE MOTEUR

Avant de fixer le moteur sur son support **Mot. 1091,** il est nécessaire de déposer les périphériques moteur :

- alternateur,
- le compresseur de climatisation,
- le(s) turbo-compresseur(s) (suivant version),
- les collecteurs d'échappement,
- l'ensemble mécanisme disque et volant moteur,
- le support du filtre à huile,
- la sonde de niveau d'huile,
- la sonde de pression d'huile.

Vidanger :

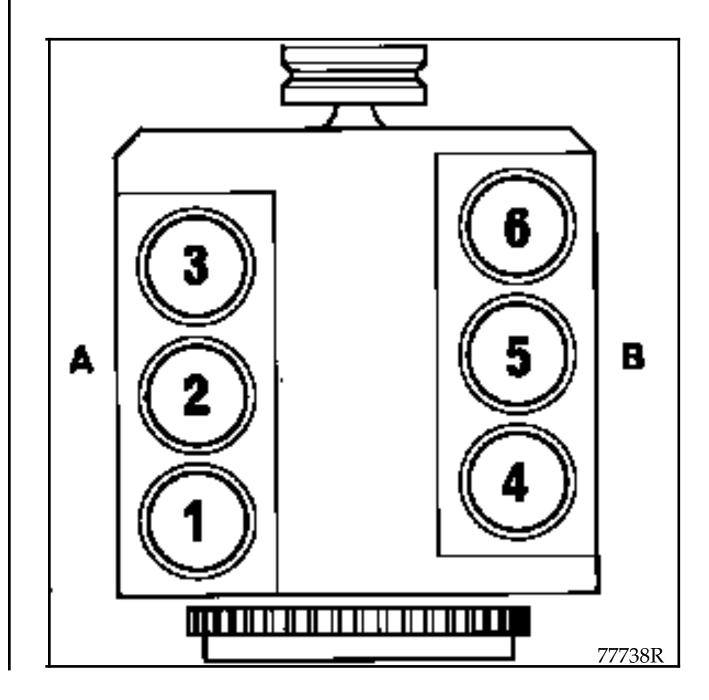
- l'huile moteur,
- le liquide de refroidissement du carter cylindres

RAPPEL

REPERAGE DES GROUPES DE CYLINDRES

L'ensemble des cylindres 1 - 2 - 3 est considéré comme étant le groupe A.

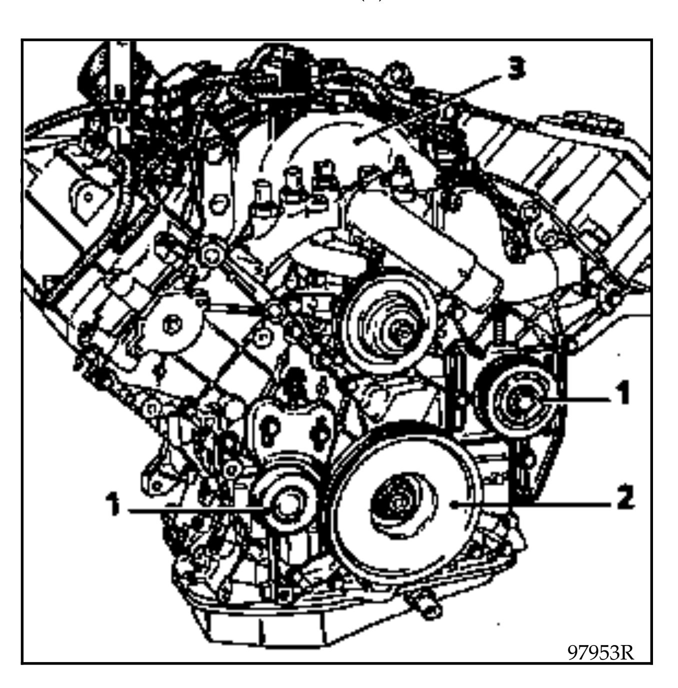
L'ensemble des cylindres 4 - 5 - 6 est considéré comme étant le groupe B.



DEPOSE DE LA CULASSE

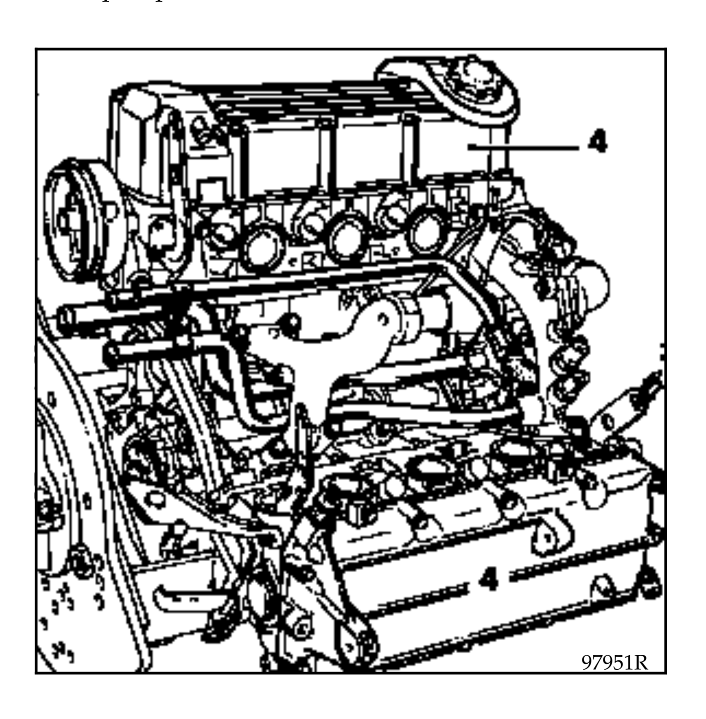
Déposer :

- les deux galets tendeurs (1),
- la poulie de vilebrequin (2),
- le collecteur d'admission (3),



97953R

- les couvre culasses (4),
- la pompe à eau

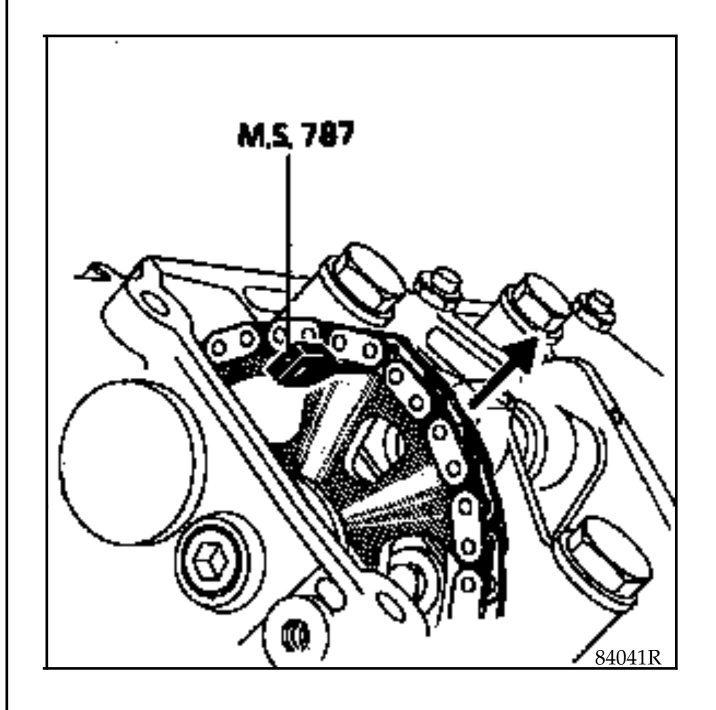


97951R

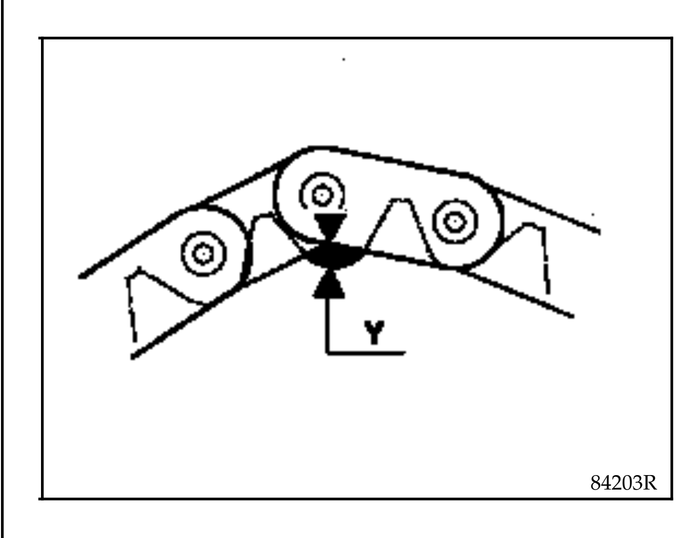
METHODE DE CONTROLE DE TENSION DE CHAINE DE DISTRIBUTION

Après dépose du couvre culasse gauche, tirer sur la chaine (flèche) pour déterminer à l'aide des piges M.S. 787 la cote (Y) existant entre le fond de dent de la roue d'arbre à cames et la chaine.

Une cote (Y) de 1,7 mm est le maximum admissible, elle correspond à une sortie de piston de tendeur de chaine de X = 22 mm.

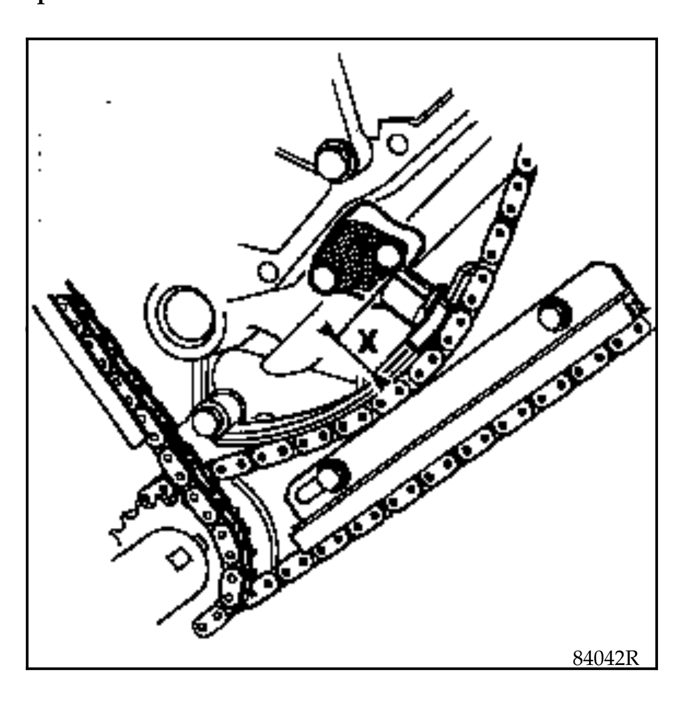


84041R



84203R

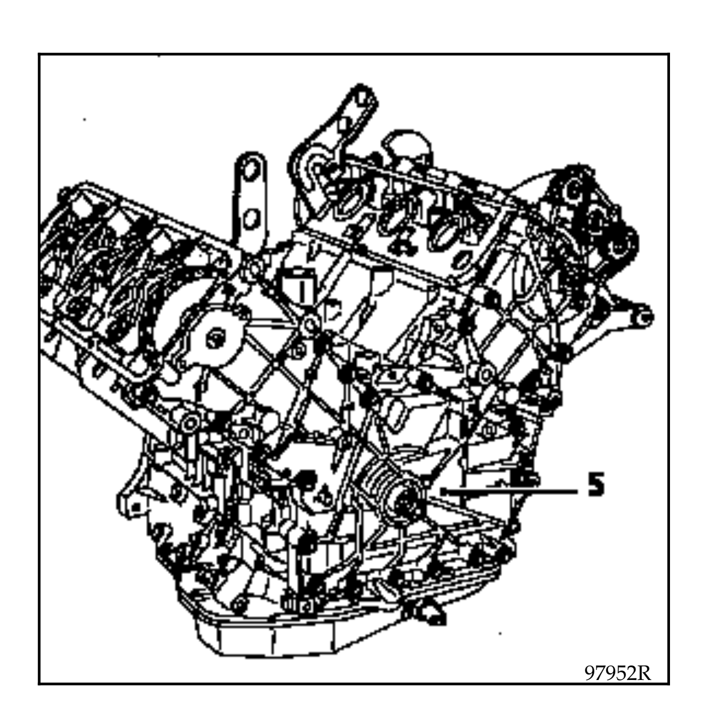
Dans le cas ou le remplacement s'avère nécessaire, il est impératif de remplacer toutes les pièces formant la distribution : chaines, pignons, patins et tendeurs.



84042R

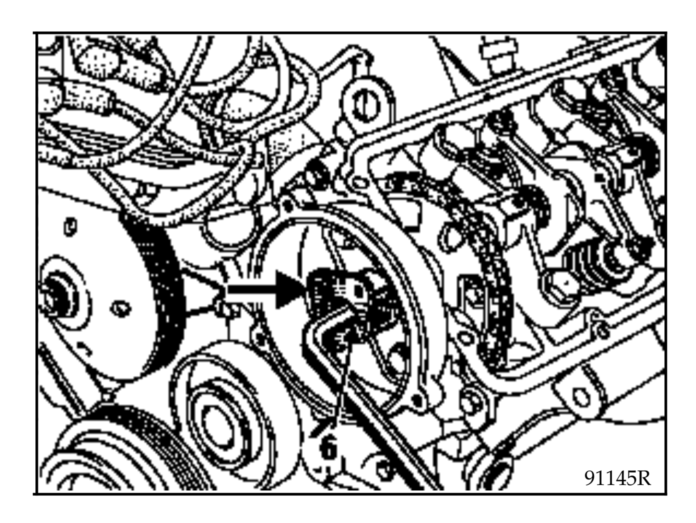
D'autre part, en s'éclairant correctement, il est possible d'évaluer la longueur (X) de sortie du piston de tendeur de chaine.

Déposer :
- le carter de distribution (5)



97952R

NOTA : Pour les moteurs avec le distributeur d'allumeur côté carter de distribution, retirer le doigt d'allumeur, déposer la vis (6) puis le carter de distribution (5)

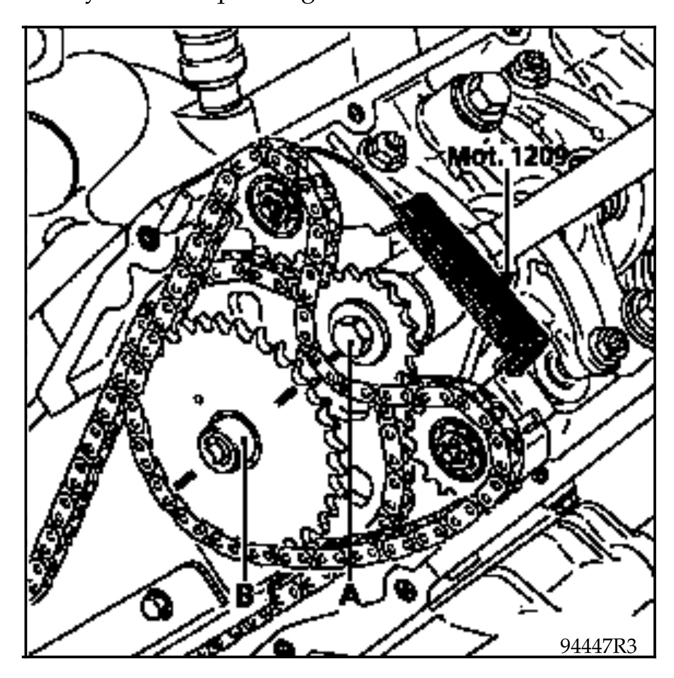


91145R

Déposer :

- le système d'équilibreur de la distribution (si équipé).

Placer l'outil **Mot. 1209** sur le tendeur de la chaine du système d'équilibrage.



94447R3

Déposer :

- la vis (A et B), et extraire la chaine du système d'équilibrage, ainsi que sa masselotte,
- les pignons avec la chaine de commande de pompe à huile. Récupérer la clavette et l'entretoise.

Débloquer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames du banc B.

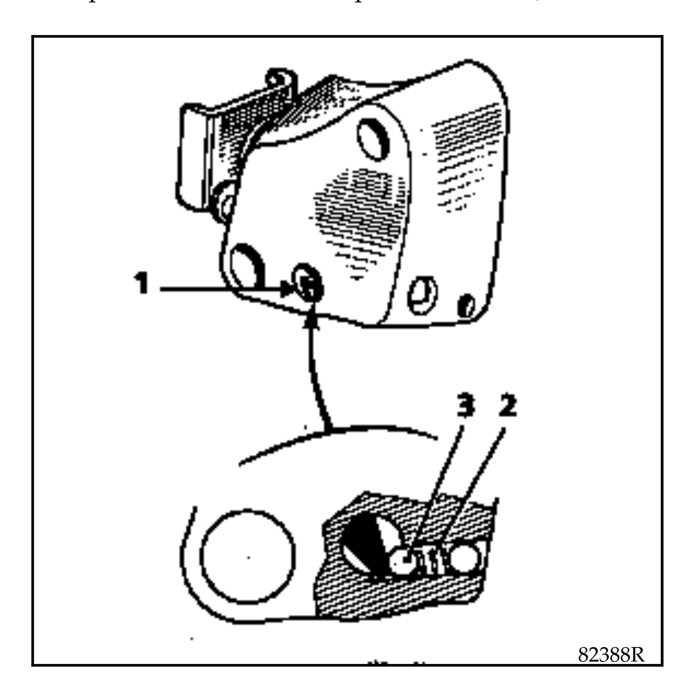
Repérer par côté les pièces de la distribution, si elles doivent être réutilisées.

Déposer la distribution.

Il est interdit de déposer le verrou (1) du tendeur de chaine.

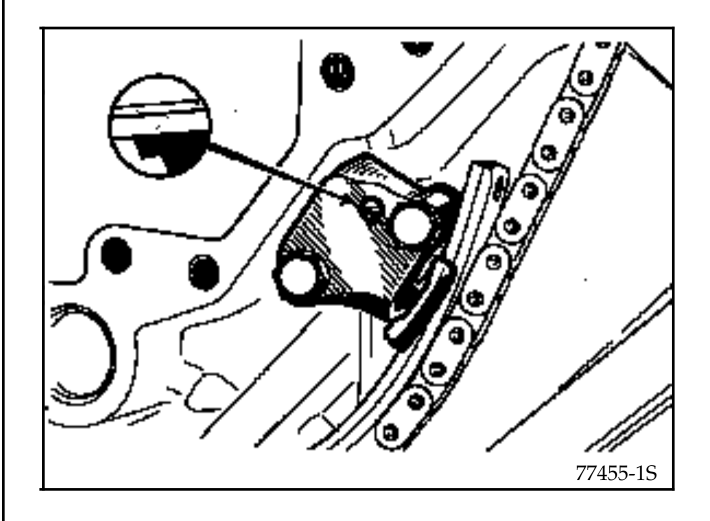
Celui-ci est maintenu en position (armé ou désarmé) par l'action d'un ressort (2) qui pousse une bille (3) sur la rampe de verrouillage.

Dans le cas d'une dépose accidentelle, changer le tendeur de chaine car, on ne peut être certain lors de la repose, de la position du verrou par rapport à la bille de poussée (risque de positionner la rampe de verrou dans les spires du ressort).



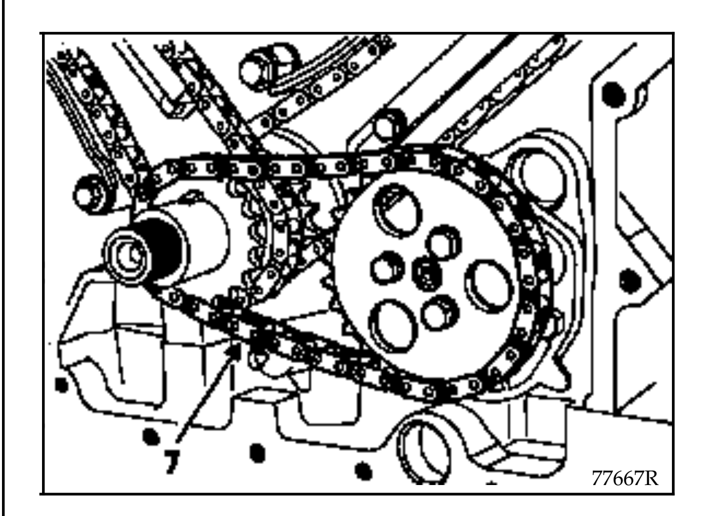
82388R

Désarmer les deux tendeurs de chaine en tournant les cliquets avec un tournevis dans **le sens inverse des aiguilles d'une montre**


77455-1S

Déposer :

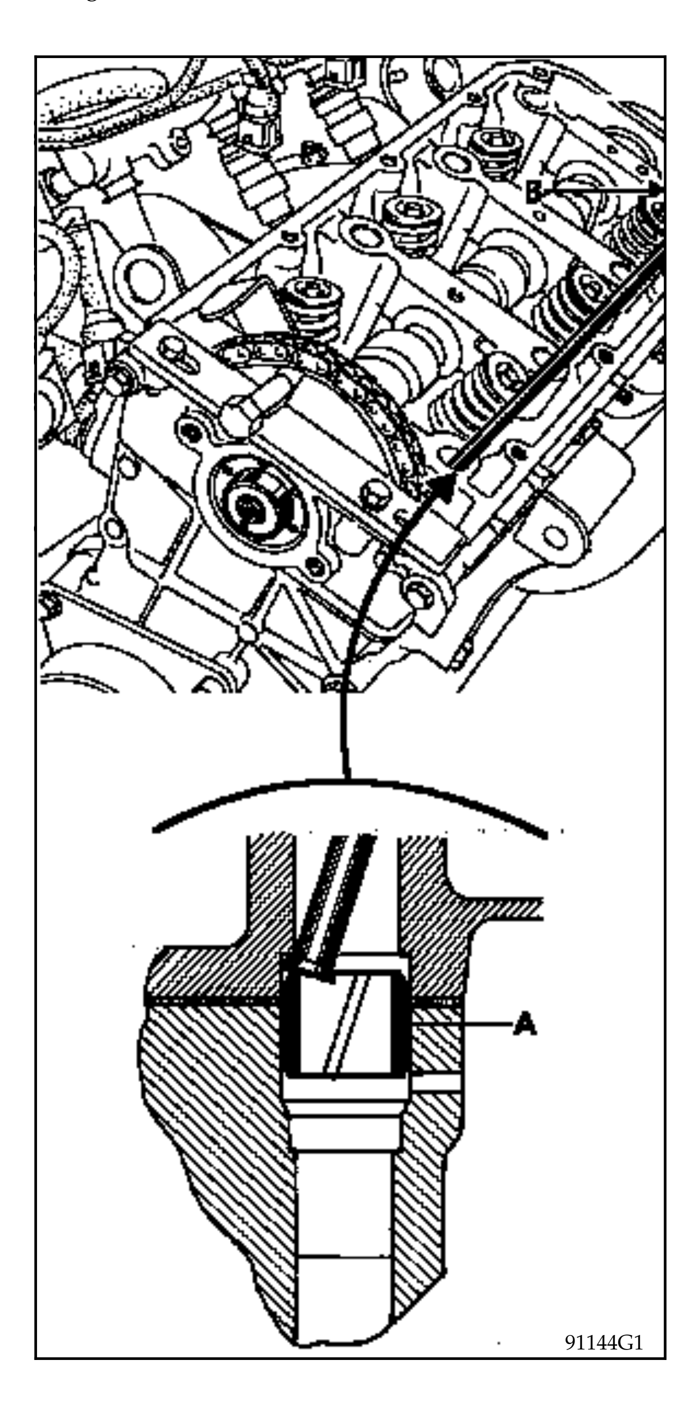
- le pignon de la pompe à huile avec sa chaine (7),
- les pignons d'arbres à cames avec les chaines de distribution,



77667R

- les rampes de culbuteurs
- les culasses.

NOTA : En cas de difficulté pour déposer les culasses, enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.

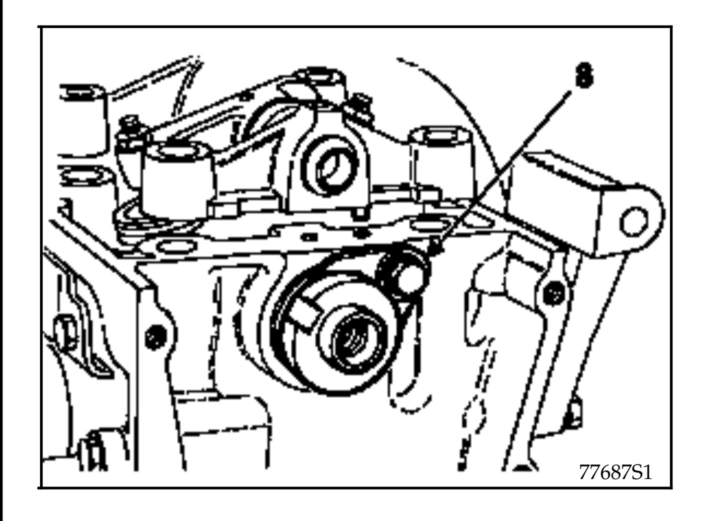


91144G1

Ne pas oublier de mettre des brides de maintien des chemises.

PREPARATION DE LA CULASSE POUR NETTOYAGE

Déposer la vis de fixation de la butée d'arbre à cames (8), puis extraire l'arbre à cames

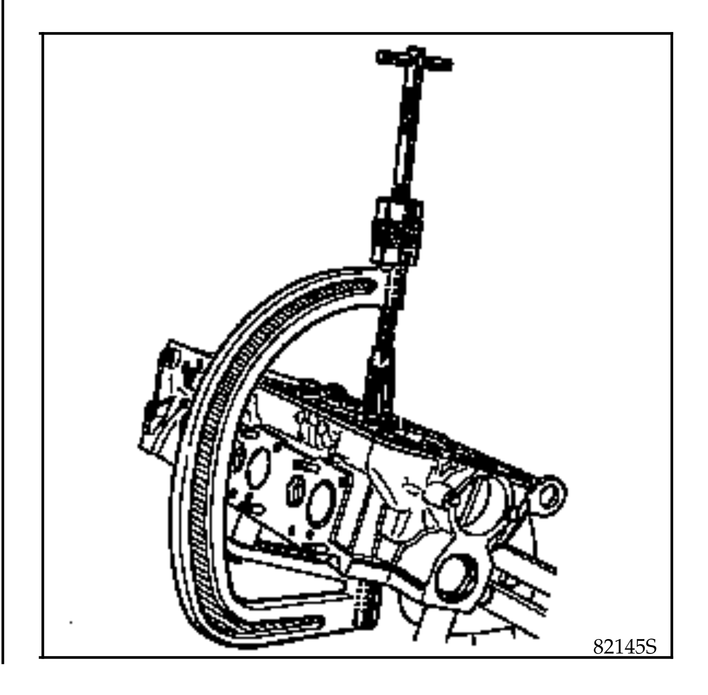


77687S1

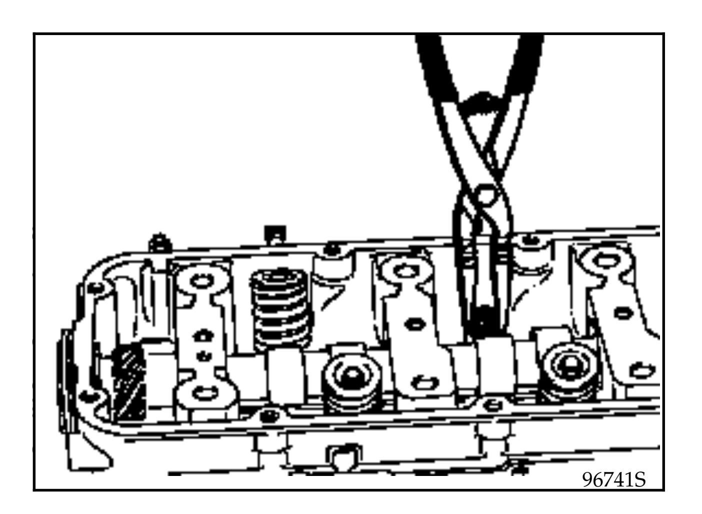
DEMONTAGE

Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide d'un compresseur (Ex. **FACOM U 43 LA**).

Déposer les demi bagues, les coupelles supérieures, les ressorts et les rondelles d'appui, ranger les pièces dans l'ordre.


82145S

La dépose des joints de queue de soupapes s'effectue avec une pince (Ex. **FACOM DM 10 A**)


96741S

NETTOYAGE

Il est très important de ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium.

Employer le produit Décapjoint pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Appliquer le produit sur la partie à nettoyer, attendre environ une dizaine de minutes puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois.

Il est conseillé de porter des gants pendant l'opération.

Nous attirons votre attention sur le soin qu'il convient d'apporter à cette opération afin d'éviter que des corps étranger soient introduits dans les canalisations d'amenées d'huile sous pression à l'arbre à cames (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

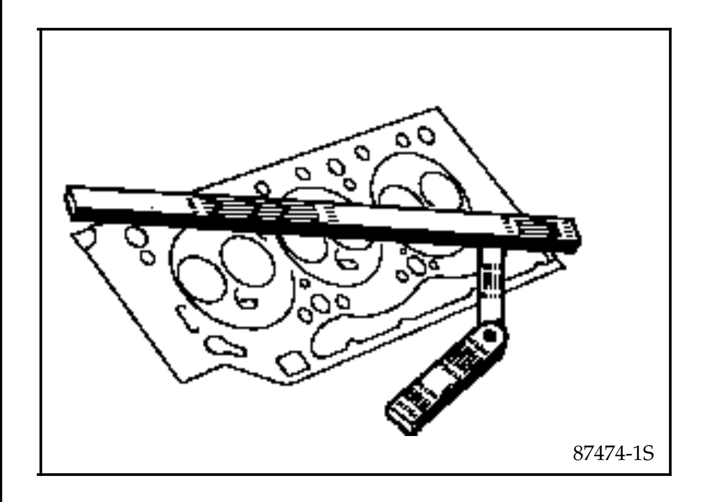
Le non respect de cette consigne risque en effet d'entrainer l'obturation des gicleurs et de provoquer une détérioration rapide des cames et des poussoirs.

VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint.

Déformation maximum : **0,05 mm**

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.


87474-1S

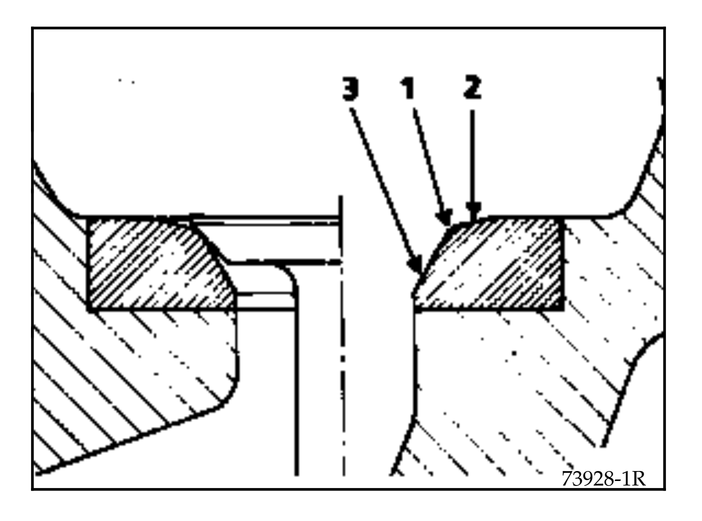
RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPAPES

Sièges de soupapes
Angles des sièges :
- Admission **120° ou 90°**
- Echappement **90°**

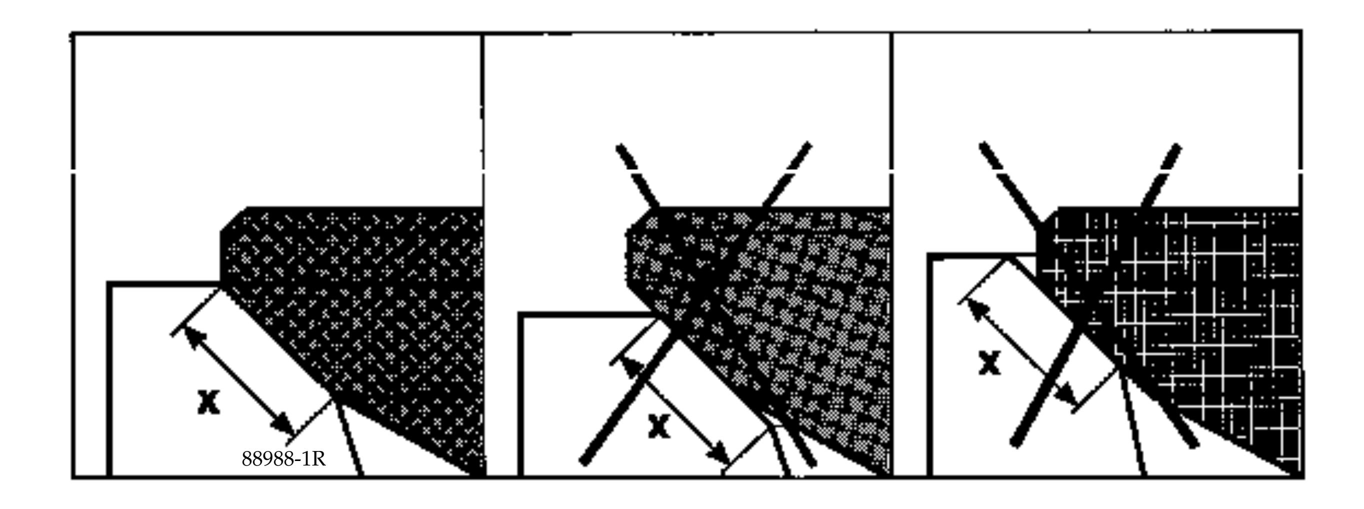
Largeur des portées (mm)

MOTEUR	ADMISSION	ECHAPPEMENT
Z7U Z6W Z7X Z7W sauf 702	1,3 à 1,7	2 à 2,4
Z7V Z7W 702	1,7 à 2,1	

La portée des soupapes (1) étant obtenue, en réduisant la largeur en (2) puis en (3) en respectant les valeurs prescrites.



NOTA : Respecter la position de la portée de la soupape sur son siège.



MOTEURS Z7X 726 - 744

NEUTRALISATION DU SODIUM DANS LES SOUPAPES D'ECHAPPEMENT

Avant de placer les soupapes d'échappement au rebut, il est nécessaire de neutraliser le sodium présent dans celles-ci.

PROCEDURE

- Le sciage des soupapes doit s'effectuer dans un local sec à l'abri de tout contact avec l'eau (Ne pas utiliser de meule à eau).
- Protéger les yeux à l'aide d'une paire de lunette.
- Scier les queux de soupapes au niveau de la tulipe.
- Préparer un récipient rempli d'eau et le placer à l'extérieur (environ 10 l d'eau pour quatre soupapes).
- Jeter immédiatement après sciage les soupapes coupées dans le récipient en évitant les projections.
- Le sodium réagit au contact de l'eau avec une formation de soude et dégagement d'hydrogène. La destruction du sodium est complète lorsque cesse le dégagement d'hydrogène (Arrêt de bulle dans l'eau).
- Pendant toute la réaction conserver le récipient à l'écart de toute source d'ignition (Ne pas fumer).
- Les soupapes ainsi traitées peuvent aller au rebut. Pour leur récupération dans le récipient, il est nécessaire de porter des gants imperméables.
- Rincer abondamment le récipient à l'eau.
- En cas de contact cutané ou oculaire rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant 15 minutes et contacter un médecin.

REMONTAGE DES SOUPAPES

Tous types

Mettre en place des soupapes neuves (si nécessaire).

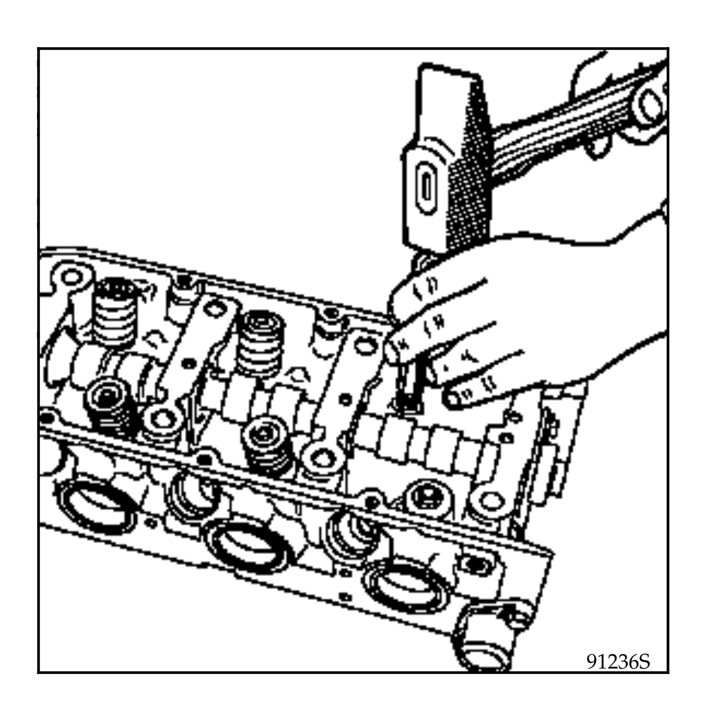
Les roder sur leur siège respectif.

Repérer les pièces.

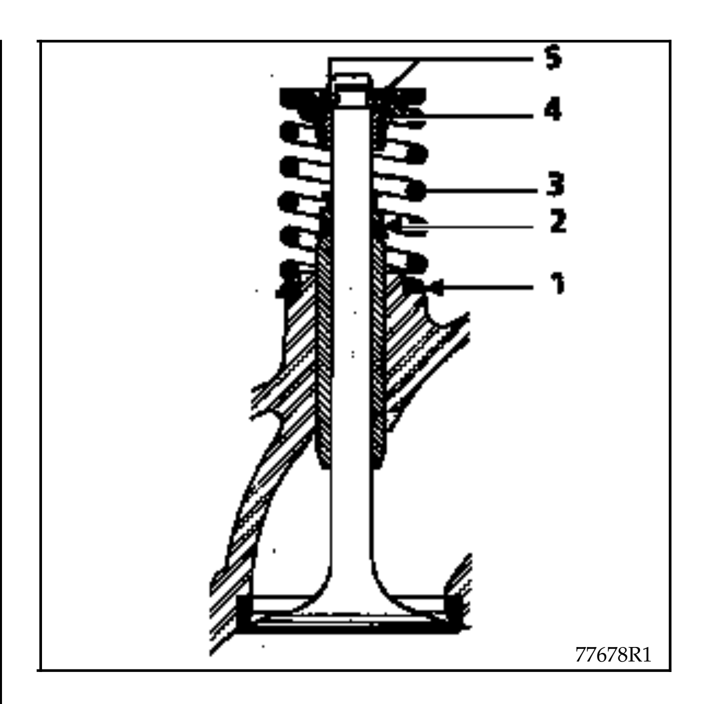
Bien nettoyer l'ensemble des pièces

Huiler les pièces à l'huile moteur.

Changer les joints d'étanchéité de queue de soupapes. Pour la repose s'aider d'une clé tube de 11 (Type nervus).

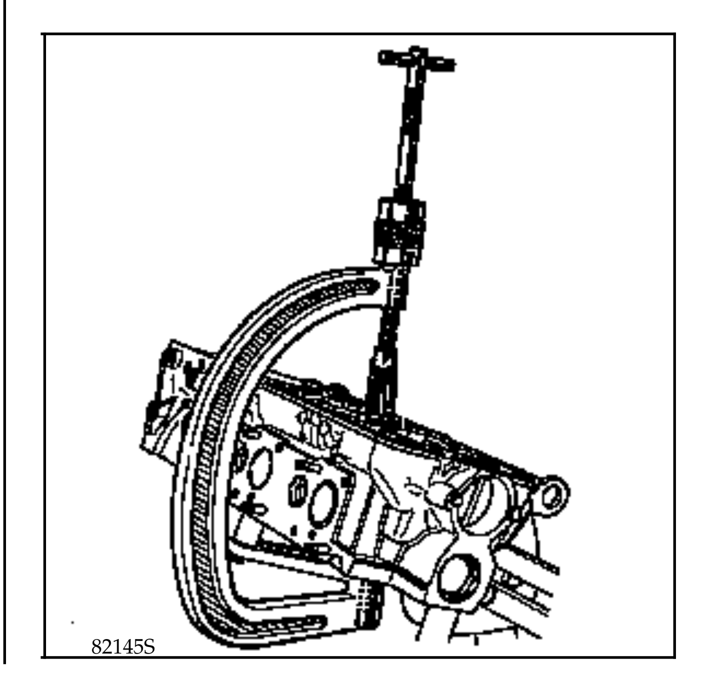

91236S

Remonter dans l'ordre numérique croissant.

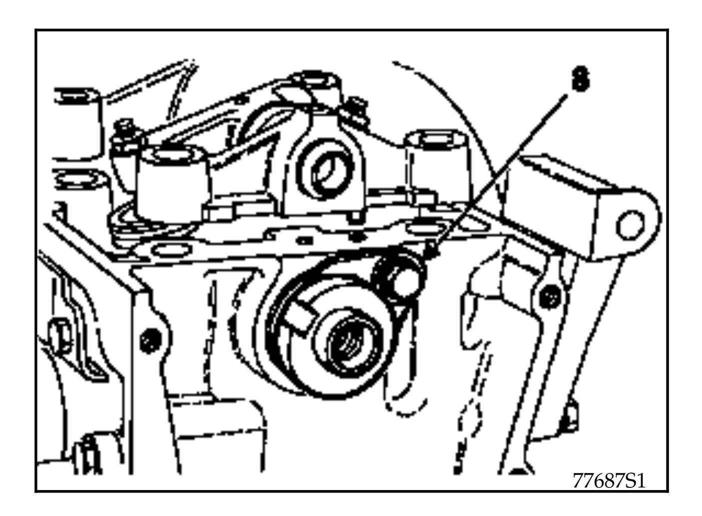


77678R1

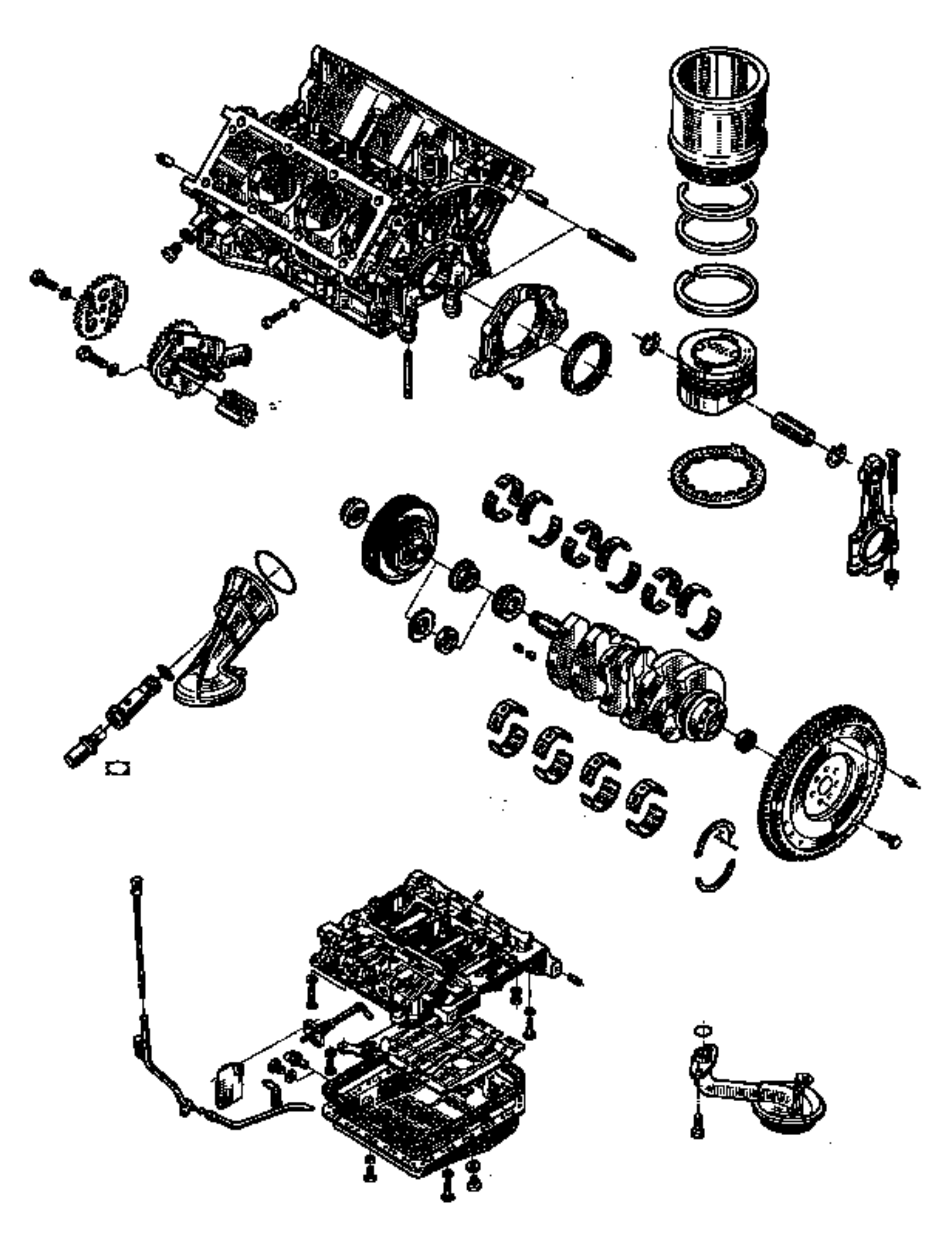
Comprimer les ressorts avec un compresseur (Ex. **FACOM U 43 LA**) placer les demi-bagues sur la queue de soupape.


82145S

Reposer l'arbre à cames dans la culasse et positionner la bride (8) et répartir le jeu de la bride de part et d'autre de l'arbre à cames.



ECLATE CARTER-CYLINDRES

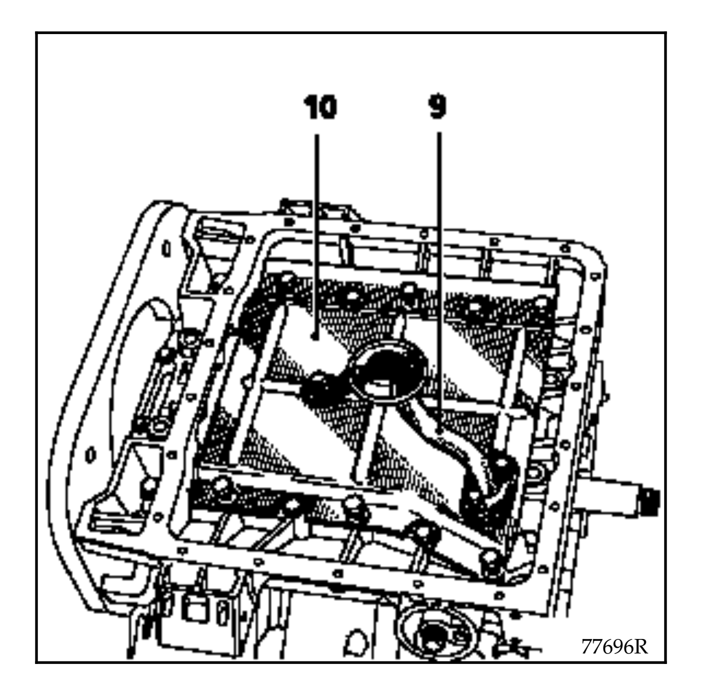


PRG10.7

DEMONTAGE DES CHEMISES PISTONS

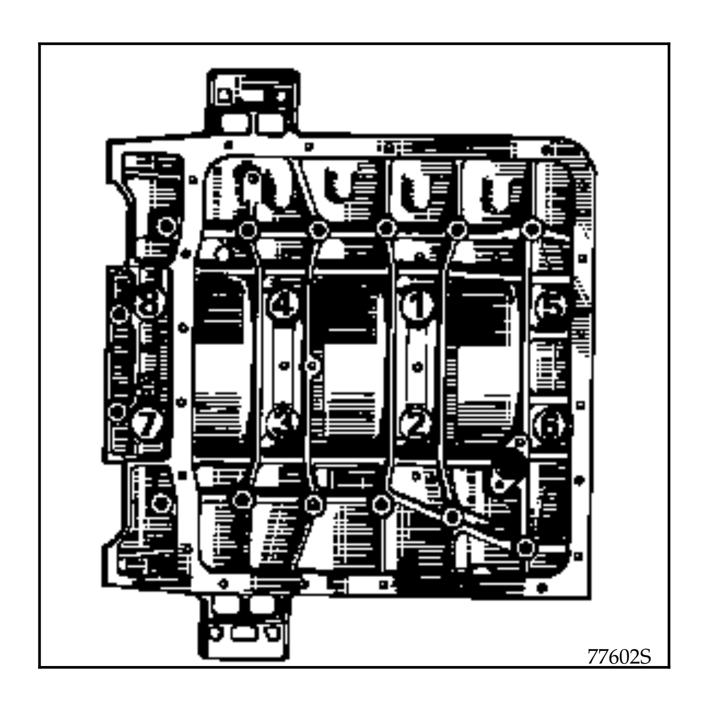
Il est possible de remplacer les ensembles "chemises pistons" à l'unité.

Déposer :
- le carter d'huile,
- la crépine (9),
- la tôle anti-émultion (10)



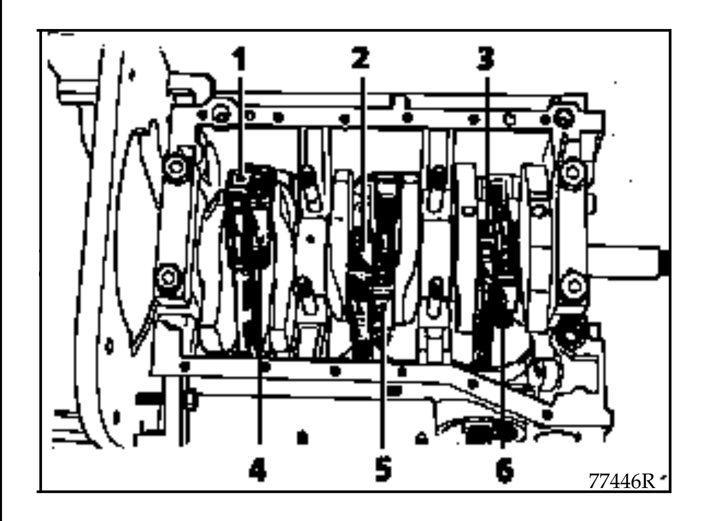
77696R

Déposer le carter chapeaux



77602S

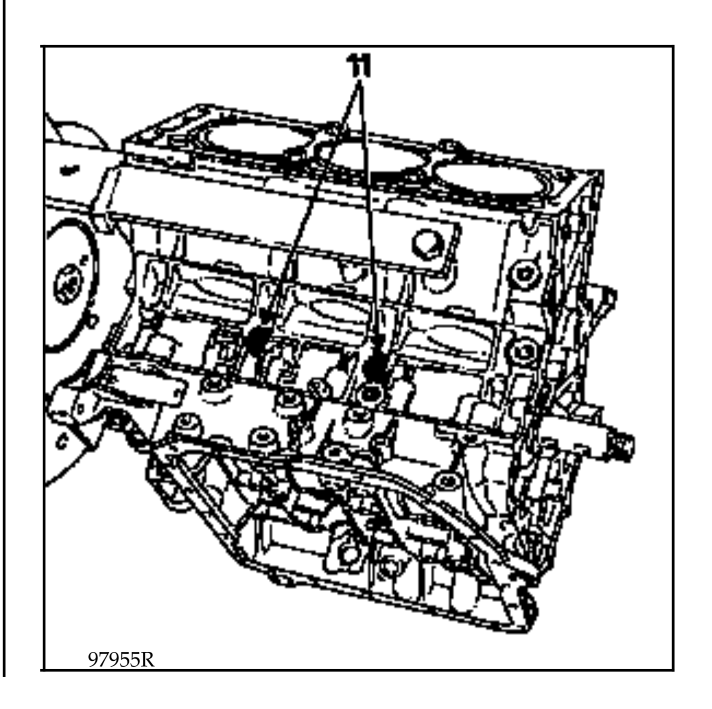
Effectuer le repérage des bielles en commençant côté volant moteur de façon à ce que leur numérotage soit identique à celui des cylindres.



77446R

Déposer :

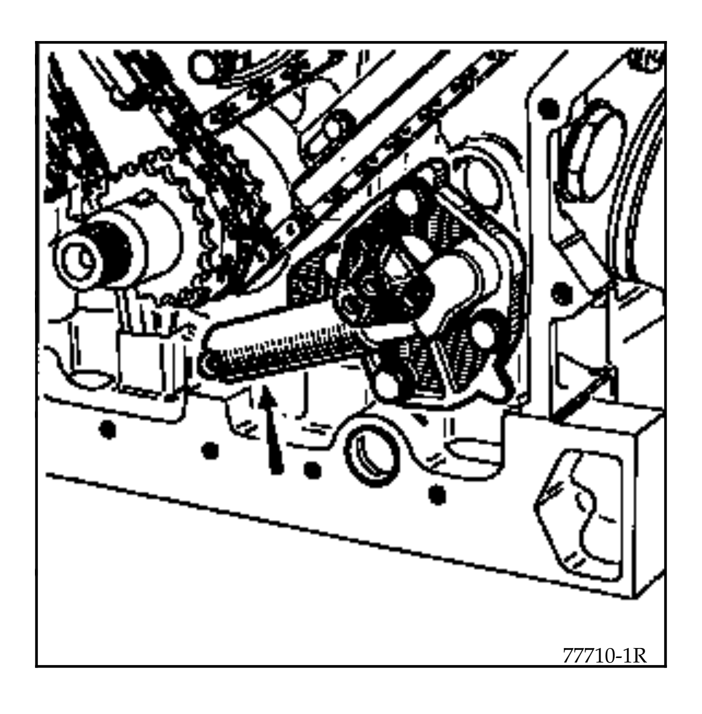
- les chapeaux de bielles,
- les brides de maintien des chemises,
- les ensembles repérés chemises pistons bielles,
- les deux vis (11) (si équipé) pour extraire les chapeaux de paliers,
- les demi-flasques de butée,
- le vilebrequin.



97955R

DEPOSE ET REPARATION DE LA POMPE A HUILE

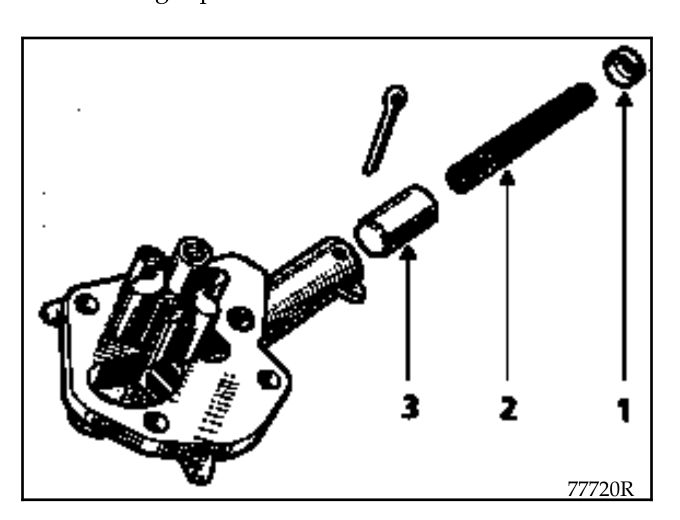
Déposer :
- le couvercle de pompe à huile (ne jamais décoller le couvercle en frappant sur la partie cylindrique renfermant le clapet de décharge).


77710-1R

- le pignon fou

REPARATION

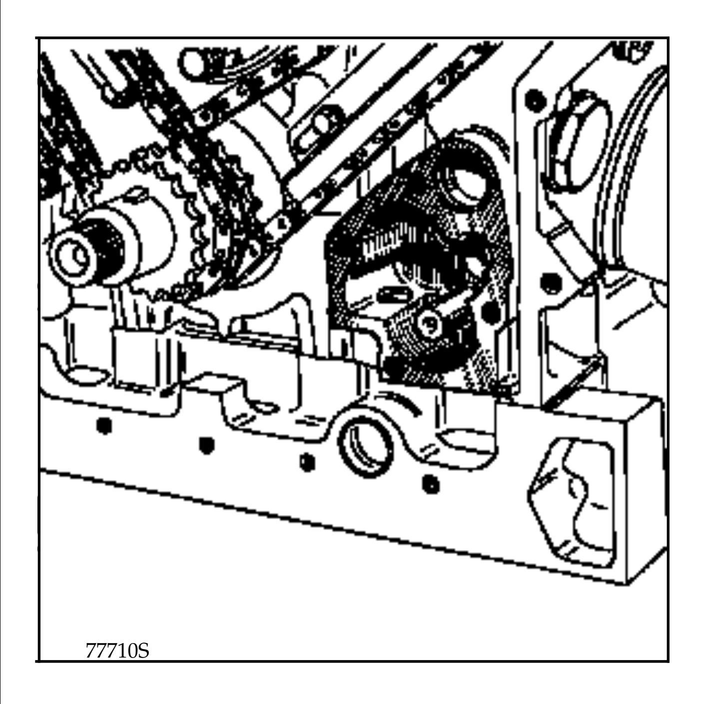
Enlever la goupille de maintien et sortir de 1 à 3



77720R

Contrôler :
- l'état des pièces,
- le logement dans le carter cylindres.

L'usure de l'une des pièces de la pompe entraîne le remplacement de l'ensemble.


77710S

Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

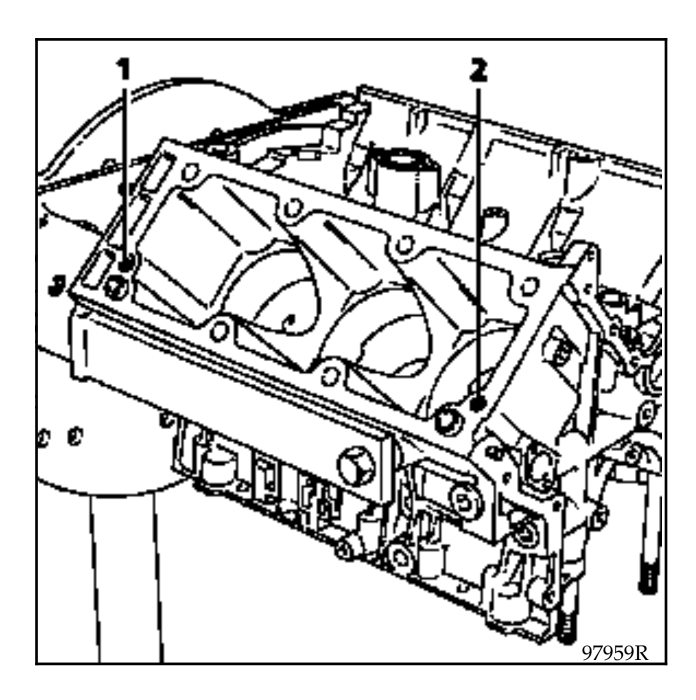
Veiller à ne pas inverser le sens du piston de décharge, ainsi que la coupelle de fermeture.

Procéder au nettoyage :

- du carter cylindres, utiliser le produit **DECAP-JOINT** en protégeant les trous (1) et (2).

Faire attention de ne pas introduire de corps étranger dans les canalisations d'huile, risquant d'obturer les gicleurs de culbuteurs et provoquant l'usure rapide des cames, de l'arbre à cames et des patins de culbuteurs.

- de l'intérieur du carter-cylindres et principalement de la portée des joints d'embase de chemises.

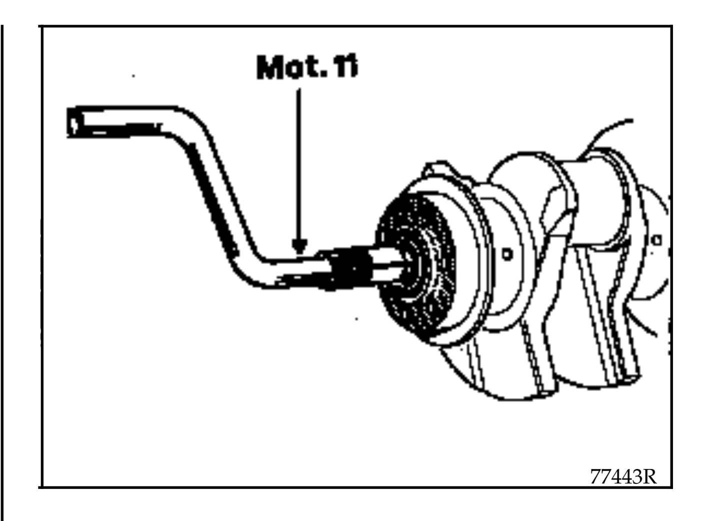


97959R

Nettoyer le vilebrequin en passant un fil de fer dans les canalisations de graissage.

Pour extraire le roulement de centrage de l'arbre d'embrayage, utiliser l'extracteur **Mot. 11.**

Ne pas réutiliser le roulement.



77443R

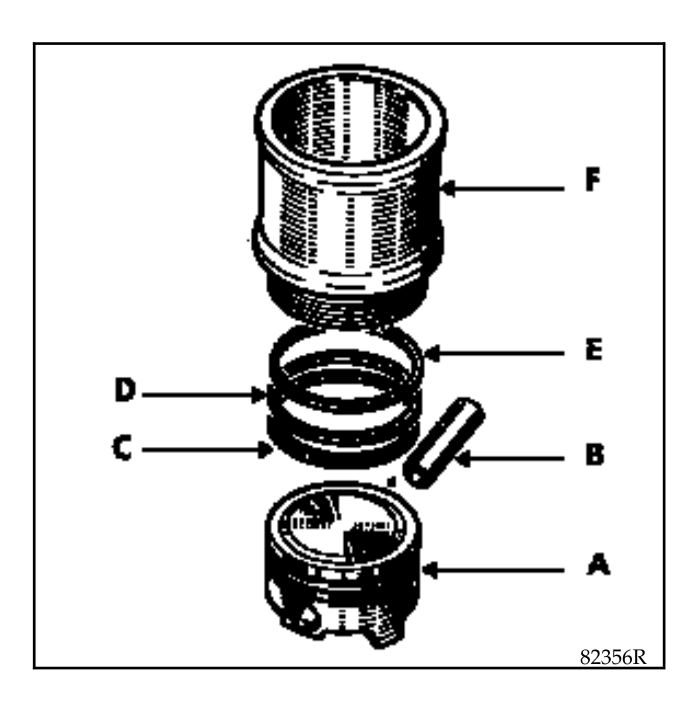
REMPLACEMENT DES CHEMISES PISTONS

Les pièces fournies dans la collection "chemise pistons" sont appariées.

Repérer les pièces de chaque boîte de A à F, de façon à conserver l'appariement.

Dissoudre la pellicule anti-rouille : Solvant S56.

Ne jamais gratter les pièces.



82356R

DEPASSEMENT DES CHEMISES

Ces moteurs sont équipés de joints d'embase de chemises en exelnyl.

Il existe des joints de différentes épaisseurs :

JOINTS PAPIER (mm)
- bleu : **0,087**
- blanc : **0,102**
- rouge : **0,122**
- jaune : **0,147**

JOINTS VERNIS (mm)
- rouge : **0,116**
- incolore : **0,136**
- bleu : **0,166**

JOINTS VERNIS (mm)
- jaune : **0,216**
- rouge : **0,246**
- vert : **0,276**

ATTENTION A LA HAUTEUR DES CHEMISES
(voir caractéristiques P.10-38)

Joint d'embase en place, le dépassement des chemises par rapport au plan de joint du carter cylindres doit être :

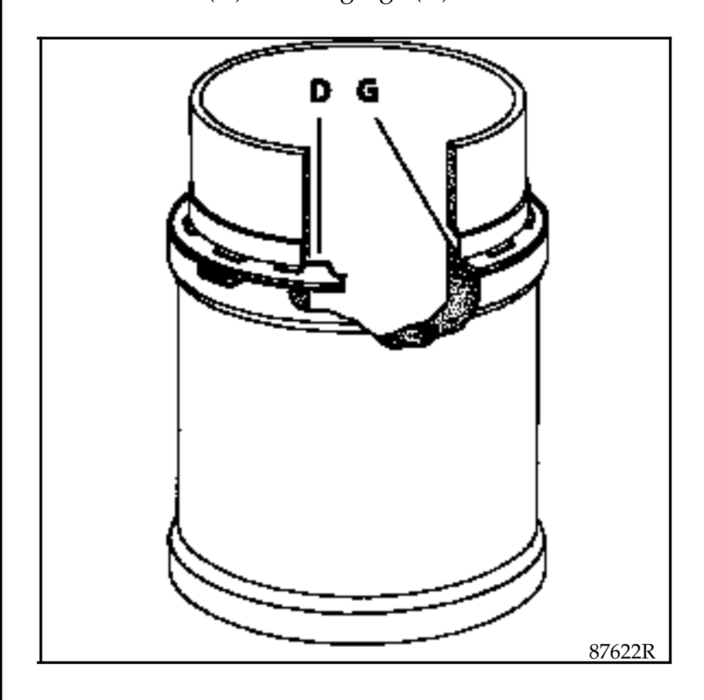
JOINT PAPIER
- compris entre **0,16 et 0,23 mm,**
- le plus proche possible de **0,23 mm.**

JOINT VERNIS
- compris entre **0,13 et 0,20 mm,**
- le plus proche possible de **0,20 mm.**

Les chemises étant neuves, il n'y a pas d'orientation angulaire à respecter.

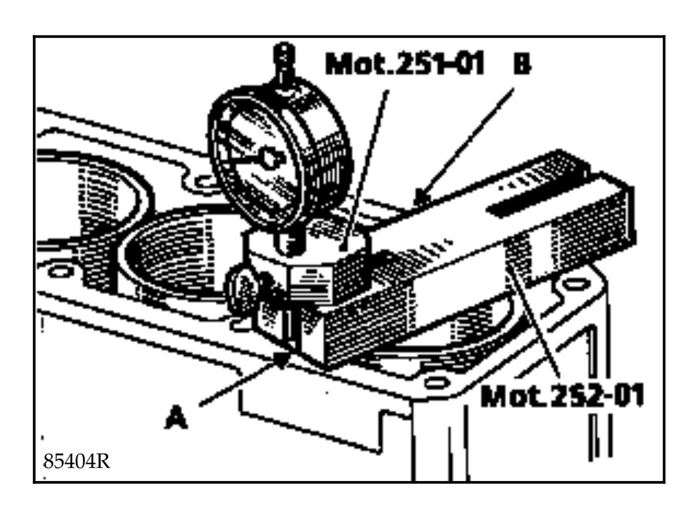
De plus, il est possible de parfaire leur différences de niveau par rotation sur leur fût.

Monter sur chaque chemise un joint bleu et placer les dentelure (D) dans la gorge (G) de la chemise.



87622R

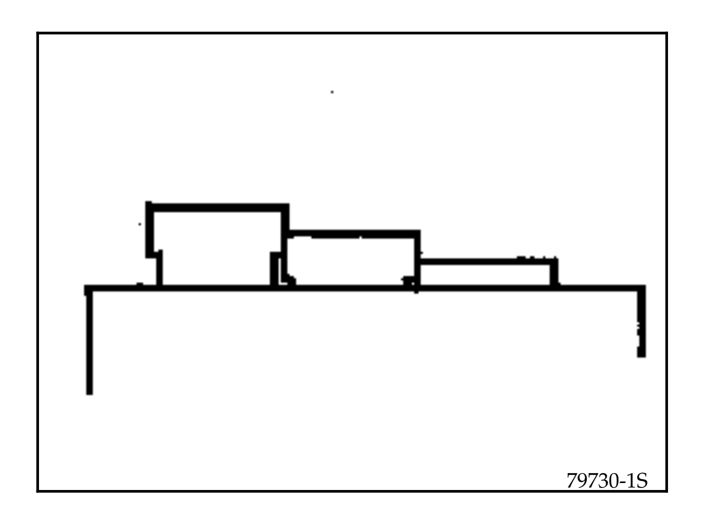
Contrôler le dépassement de chaque chemise en (A) et (B) avec la plaque d'appui **Mot. 252-01** et le support **Mot. 251-01** muni d'un comparateur.



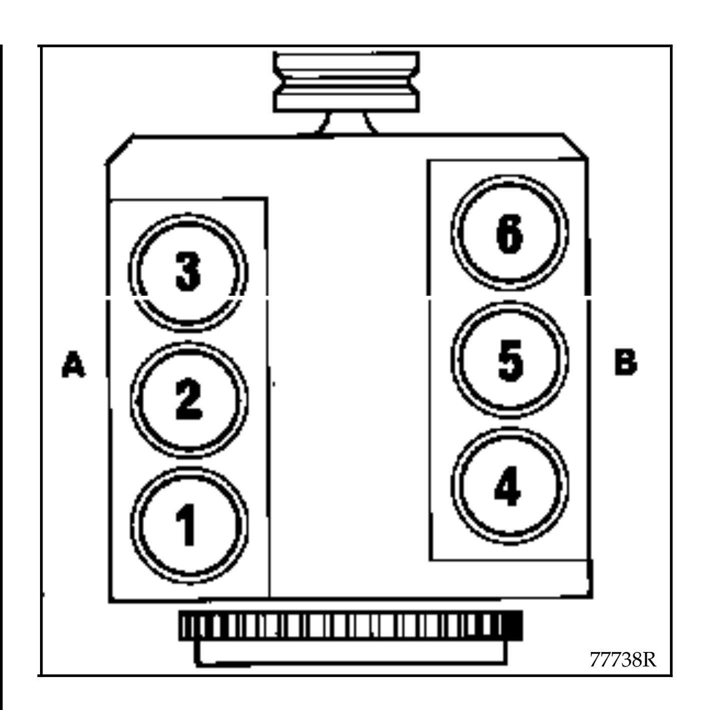
85404R

Mettre les chemises en place, de façon que les languettes de couleur des joints d'embase soient visibles.

Changer de catégorie de joint si nécessaire pour positionner les chemises de manière que :
- l'écart de dépassement entre deux chemises voisines, soit maximum de **0,04 mm (** dans la tolérance),
- le dépassement soit en dégradé du cylindre n° 1 au cylindre n° 3 (ou du 4 à 6) ou vice-versa.


79730-1S

Le dépassement correct obtenu, reformer les ensembles A, B, C, D, E et F, puis numéroter les chemises, les pistons et les axes de pistons de 1 à 6 (numéro 1 côté volant moteur) de façon à retrouver les bielles à leur emplacement initial.



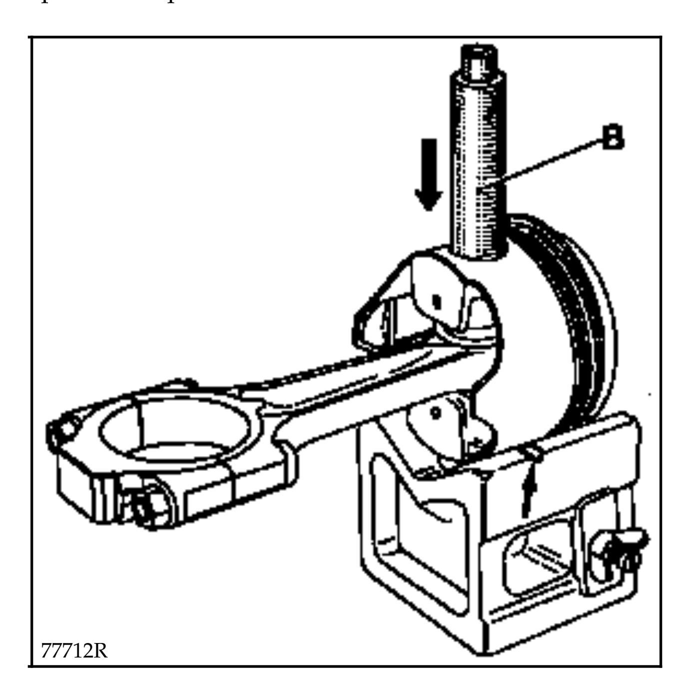
77738R

EXTRACTION DE L'AXE DE PISTON

Il est nécessaire d'utiliser :
- le socle support de piston,
- le mandrin d'extraction (gros diamètre).

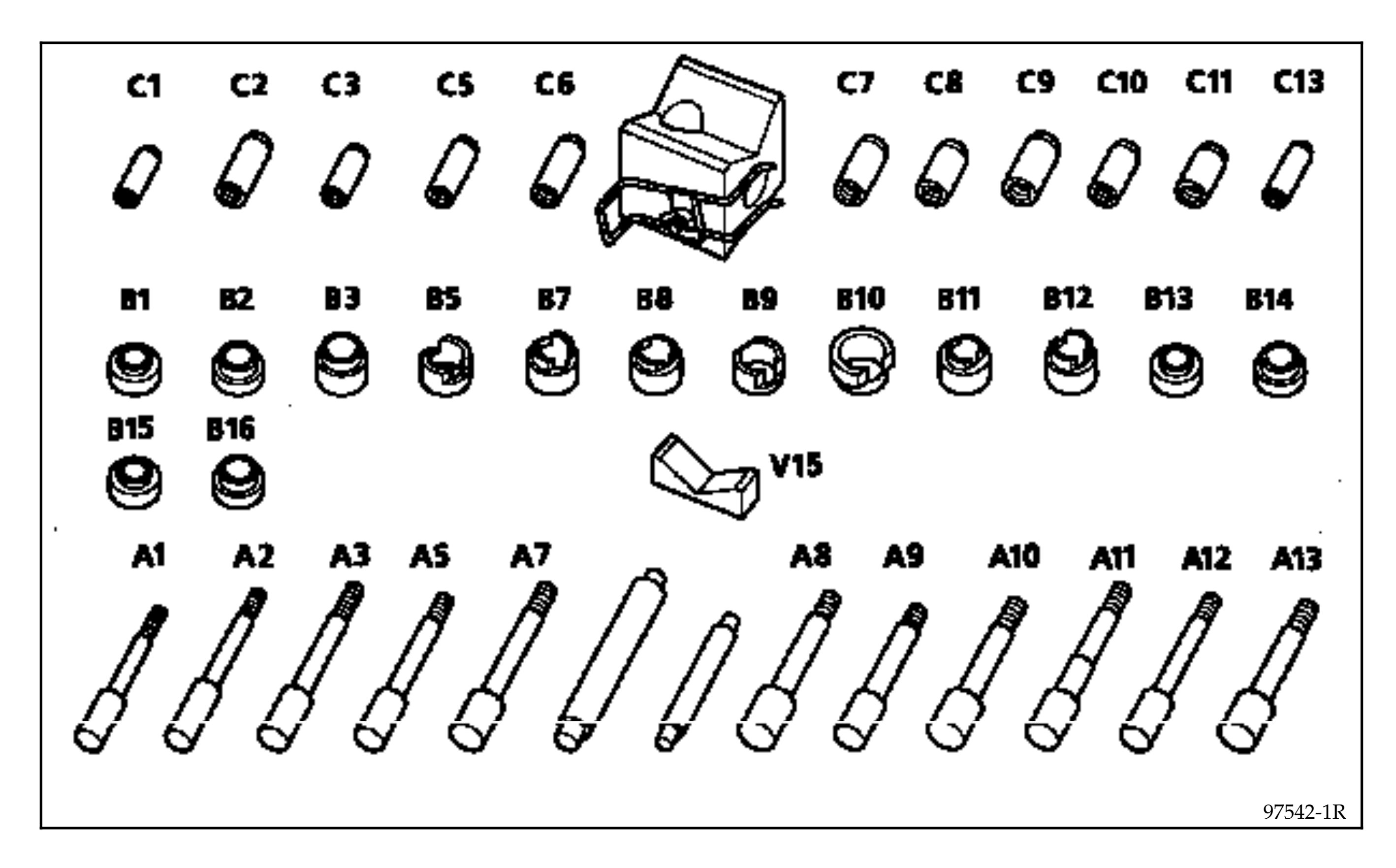
Placer le piston sur le "V" du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (deux traits de repérage du centre du trou facilitent cet alignement).

Avec le mandrin d'extraction chasser l'axe de piston à la presse exclusivement.



77712R

UTILISATION DE LA VALISE MOT. 574-20



Type moteur	∅ extérieur de l'axe en mm	∅ intérieur de l'axe en mm	Outil Mot. 574-20		
			Axe	Bague	Centreur
Z7U	25	15	Montage libre dans la bielle et le piston		
Z7V	23,5	14	A7	B7	C8
Z6W	23,5	15	A8	B8	C8
Z7W sauf 702	25	15	Montage libre dans la bielle et le piston		
Z7W 702	23,5	15	A8	B8	C8
Z7X	25	13,5	Montage libre dans la bielle et le piston		

PREPARATION DE LA BIELLE

Contrôler :

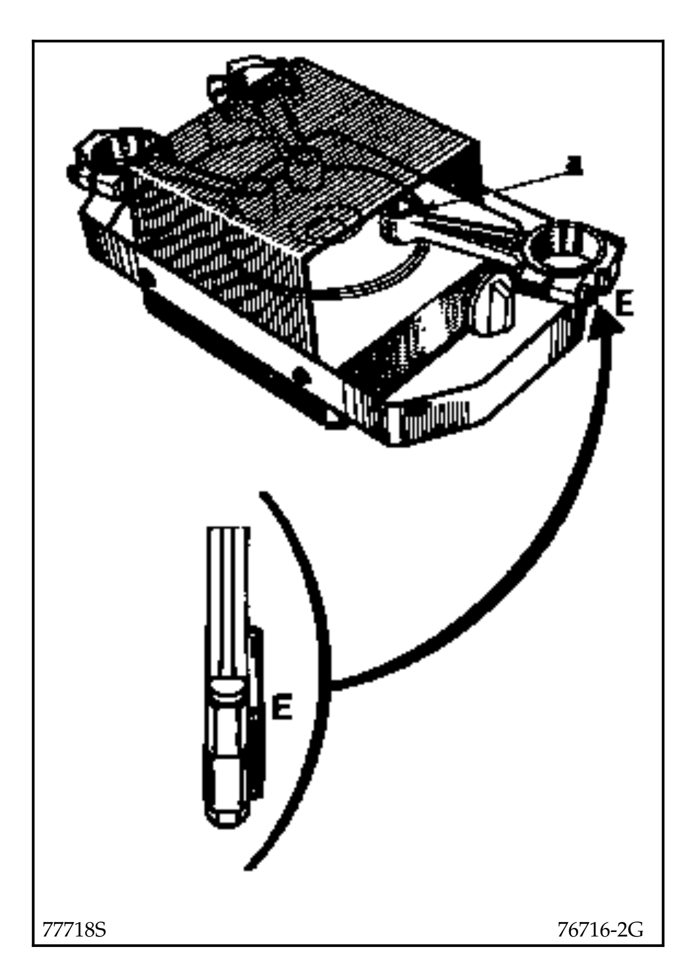
- l'état de la bielle (vrillage, équerrage),
- l'appui des chapeaux sur les corps de bielles (éliminer si nécessaire avec une pierre les bavures pour obtenir une portée correcte).

Utiliser une plaque chauffante de **1500 W** de puissance (catalogue Matériel).

Mettre les pieds de bielle 1, 2 et 3 sur la plaque chauffante, collerette (E) vers le bas.

Veiller à ce que toute la surface du pied de bielle soit en contact avec la plaque chauffante.

Sur chaque pied de bielle, placer comme témoin de température, un morceau de soudure autodécapante à l'étain en (a) dont le point de fusion est d'environ **250° C.**



77718S 76716-2G

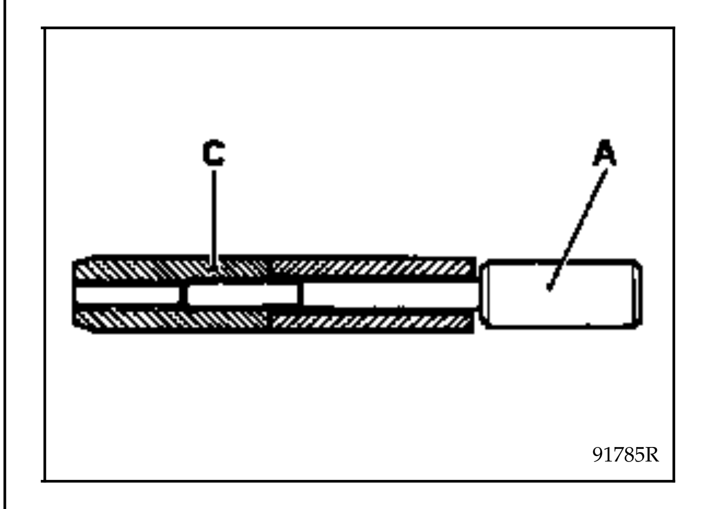
Chauffer le pied de bielle jusqu'à fusion du témoin de soudure autodécapante

PREPARATION DE L'AXE DE PISTON

Vérifier que l'axe de piston tourillonne correctement dans le piston neuf correspondant.

Placer l'axe de piston sur l'axe de montage : ne pas serrer, l'axe doit rester libre entre la tête de l'axe (A) et le centreur (C).

Huiler abondamment l'ensemble à l'huile moteur.



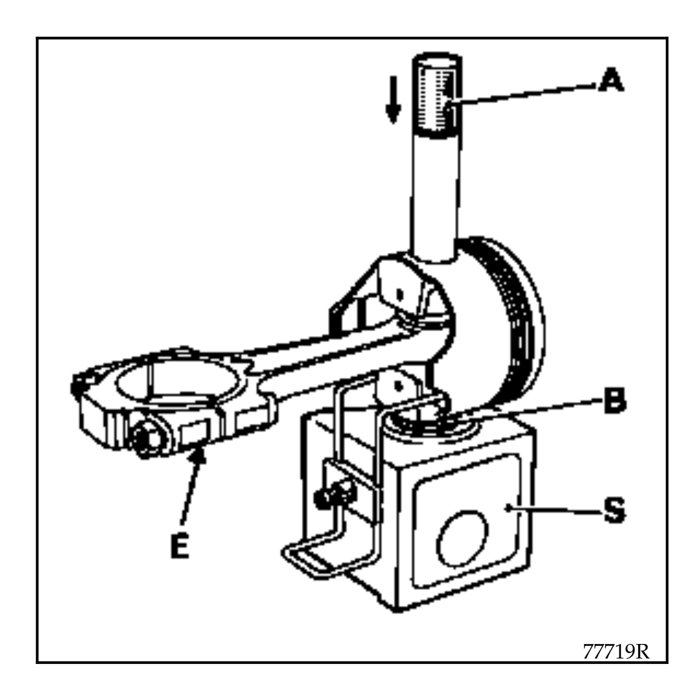
91785R

ASSEMBLAGE BIELLES PISTONS DU GROUPE A

Placer sur le support (S) la bague (B) et fixer le piston, flèche sur la tête du piston vers le haut, sur le support avec l'épingle, le lamage du piston en appui sur la bague.

Les opérations suivantes sont à effectuer rapidement de façon que la déperdition de chaleur soit réduite au maximum.

- essuyer la goutte de soudure,
- engager le centreur (C) dans le piston,
- d'une main, placer la bielle dans le piston (collerette (E) vers le bas),
- de l'autre main, enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide butte dans le fond du socle support.



77719R

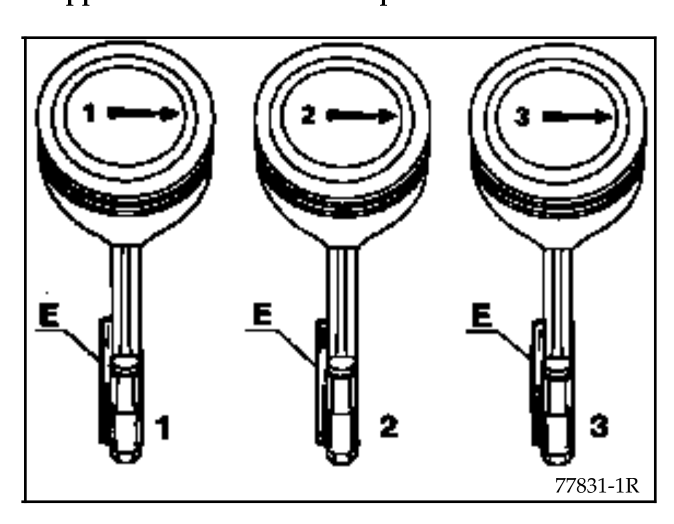
Après quelques secondes, déposer l'ensemble bielle-piston du socle support, dévisser le centreur et retirer l'axe.

Vérifier que l'axe de piston reste en retrait du diamètre du piston pour toutes les positions de la bielle dans le piston.

Assembler de la même manière les deux autres bielles.

Repérer les trois ensembles ainsi constitués pour mettre en évidence leur destination dans la rangée du bloc-cylindres du groupe A.

Pour mémoire : collerrette sur tête de bielle à l'opposé de la flèche AV sur piston.



77831-1R

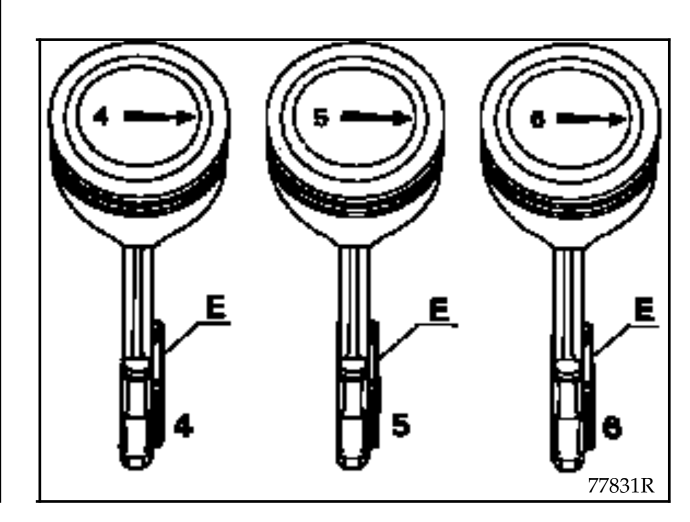
ASSEMBLAGE BIELLES-PISTONS DU GROUPE B

Disposer en étoile les bielles 4, 5 et 6 sur la plaque chauffante, **LA COLLERETTE** de la tête **VERS LE HAUT**.

Le piston doit être fixé sur le support (S) avec la flèche gravée sur la tête orientée vers le haut.

Repérer les trois ensembles ainsi constitués pour mettre en évidence leur destination dans la rangée du bloc-cylindres du groupe B

Pour mémoire : collerrette sur tête de bielle dans le sens de la flèche AV sur piston.



77831R

ASSEMBLAGE PISTONS-CHEMISES

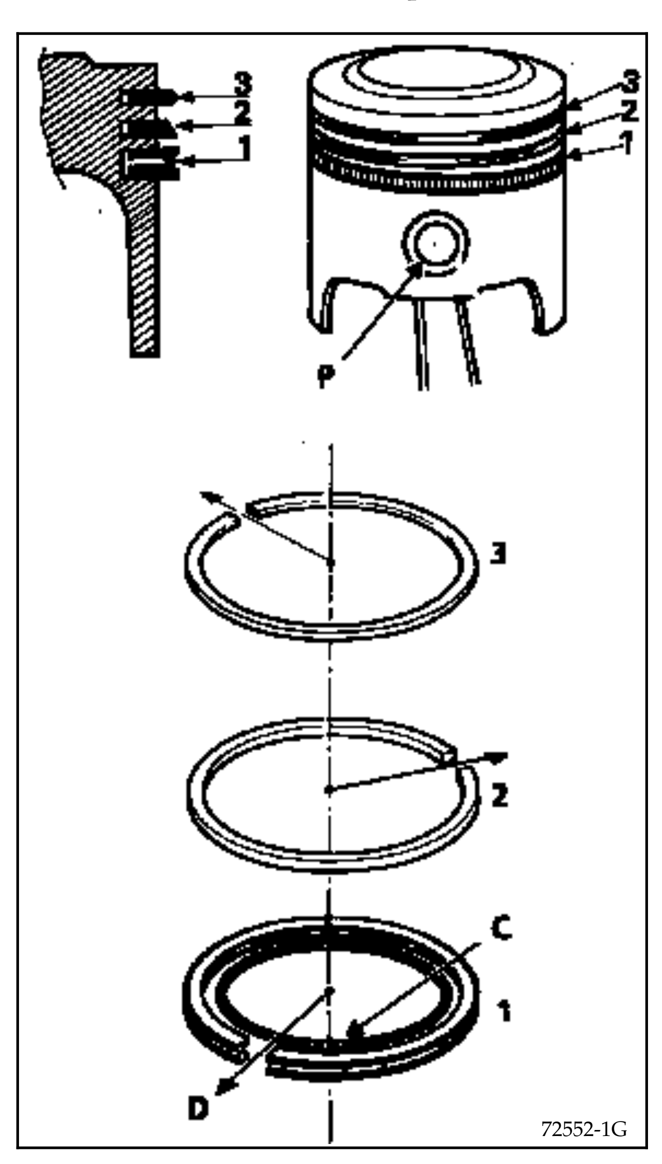
Montage des segments

Les segments, ajustés d'origine doivent être libres dans leur gorge.

Les faces des segments marquées Haut Top doivent être orientées vers la chambre de combustion.

1 Segment racleur :
- la coupe (C) de l'expandeur orientée dans la même direction que l'axe du piston (P),
- coupes (D) des anneaux décalés de **20 à 50 mm.**

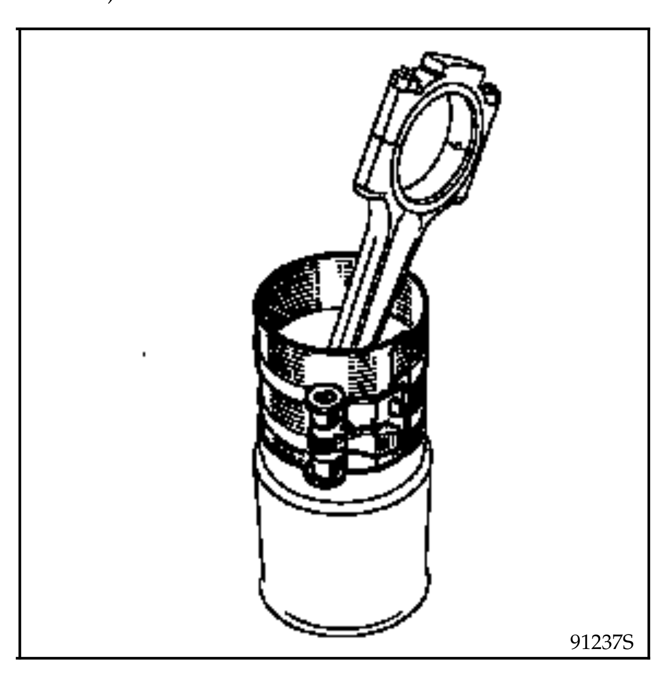
2 Segment conique
3 Segment rodé/bombé
} Tiercés à 120° de la coupe de l'expandeur



72552-1G

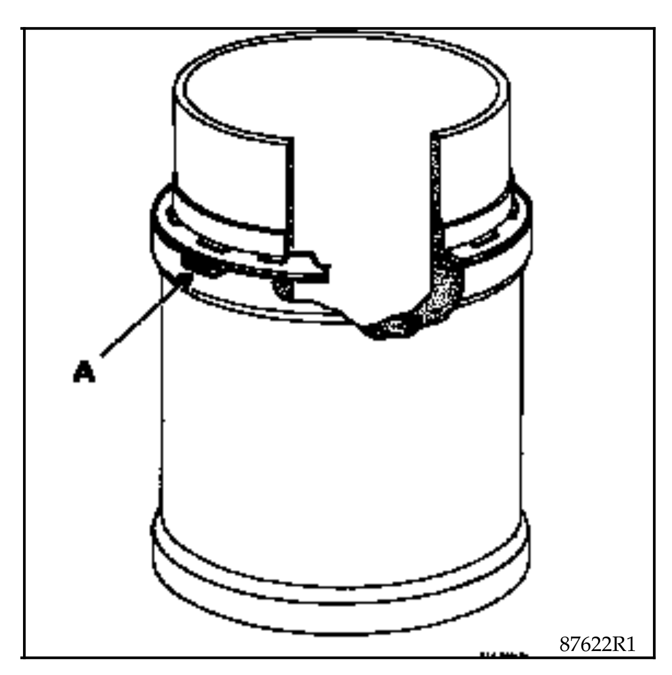
Huiler les pistons

Monter les ensembles "bielle-pistons" dans les chemises avec le collier à segments (Type FACOM 750 TB).


91237S

Placer les coussinets sur les bielles.

Couper soigneusement l'onglet (A) d'identification de l'épaisseur du joint d'embase de chemise.

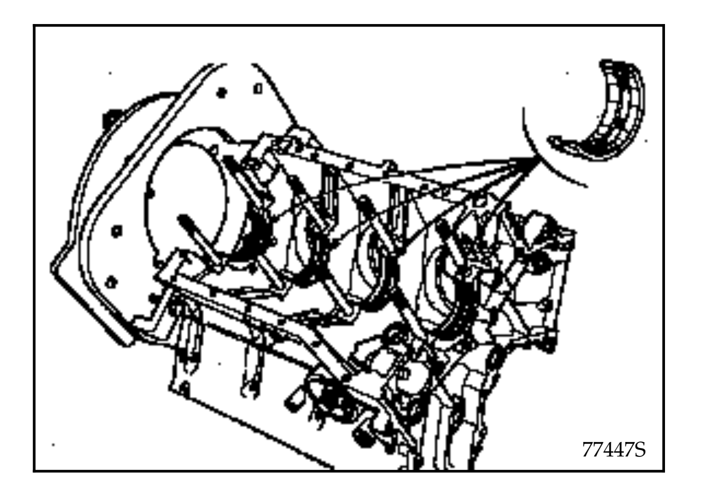


87622R1

Reposer :

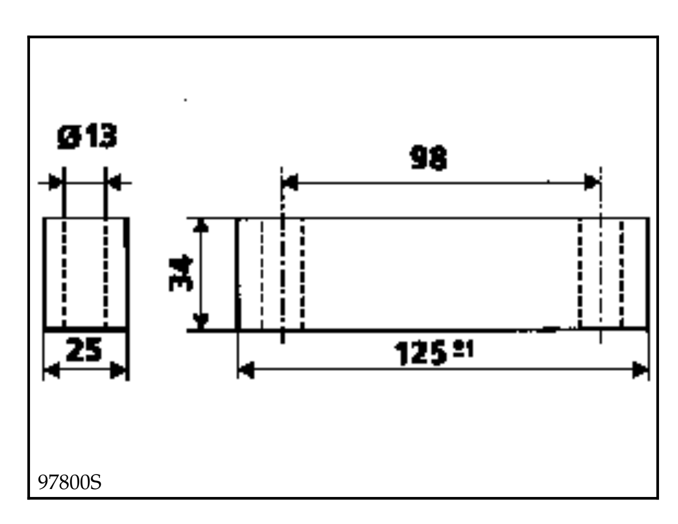
Mettre en place (ergots dans leurs logements) les coussinets de ligne d'arbre :

- rainurés dans le bloc,
- lisses dans les chapeaux de paliers.


77447S

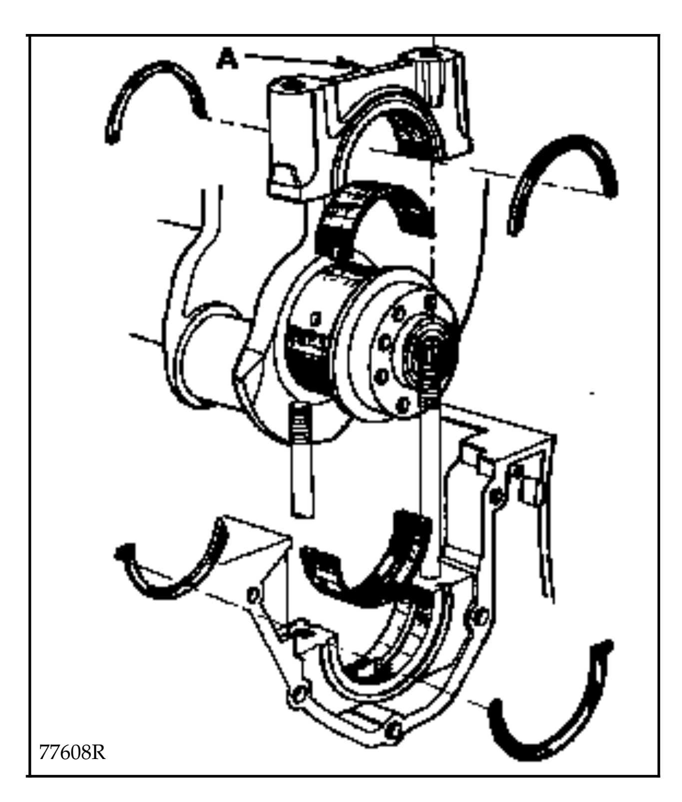
- le vilebrequin,
- les demi-flasques supérieurs de butée à la cote d'origine (**2,30 mm),** rainures de graissage contre les joues du vilebrequin,
- les demi-flasques inférieur, face cuivrée et rainurées contre les joues du vilebrequin,
- les chapeaux des paliers avant et arrière, bossage (A), côté distribution.

Coiffer les chapeaux des cales de maintien **Mot. 590** (ou confectionner un outil de fabrication locale suivant le plan ci-dessous).



97800S

Cotes en mm.



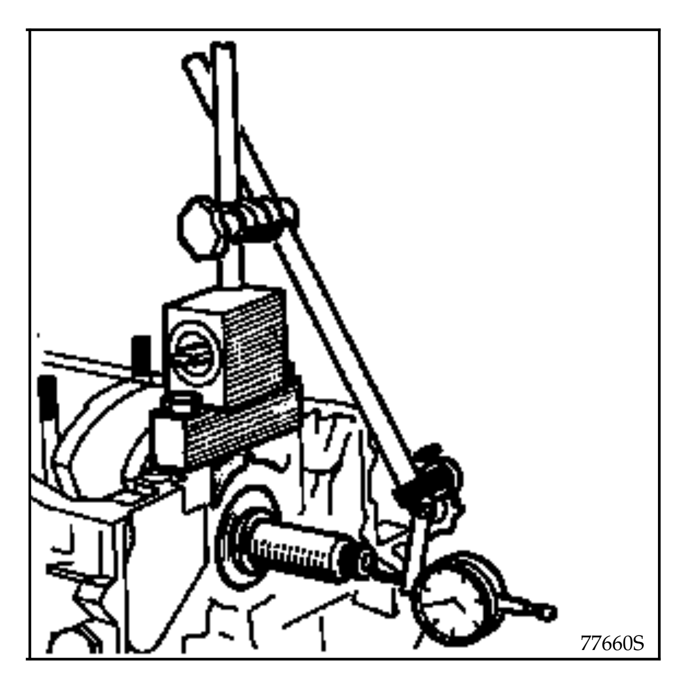
77608R

Placer un comparateur en bout de vilebrequin et l'étalonner sur zéro, vilebrequin en butée côté embrayage.

Amener le vilebrequin en butée côté distribution.

Lire la valeur du jeu longitudinale, il doit être compris entre **0,07 mm et 0,27 mm.**

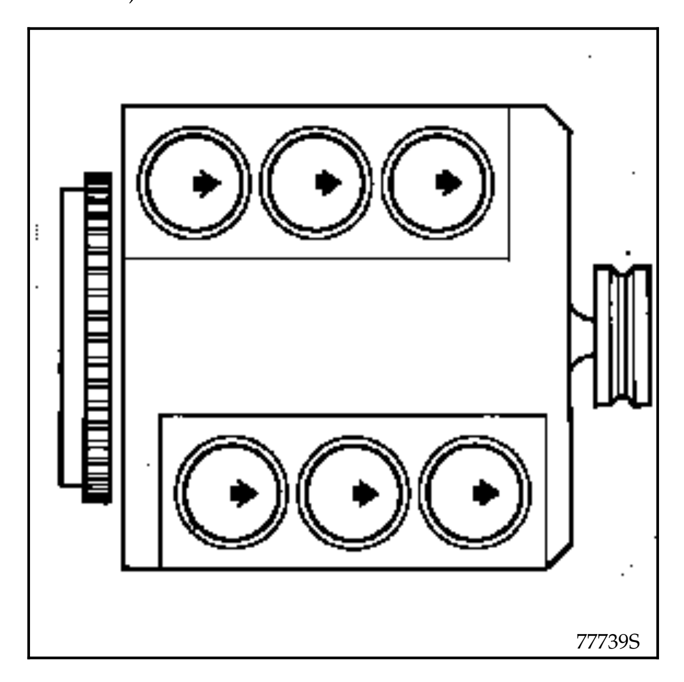
Si le jeu n'est pas correct, changer les flasques de butée.


77660S

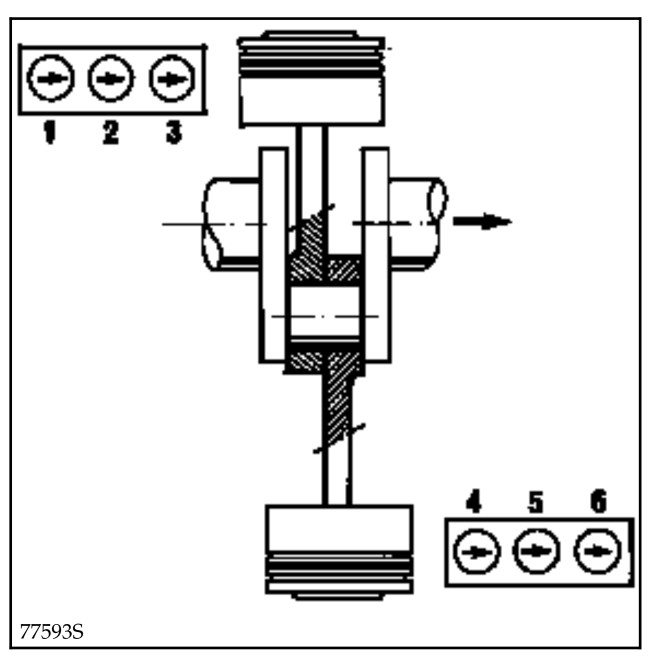
Monter l'ensemble chemises-pistons.

RAPPEL

Mettre en place l'ensemble N° 1 dans le bloc-cylindres (flèche sur piston orientée **COTE DISTRIBUTION**).



77739S



77593S

Monter le chapeau muni de son coussinet.

Mettre en regard les repères correspondants du chapeau et du corps de bielle.

Serrer les deux écrous neufs à la main.

Immobiliser la première chemise à l'aide d'une bride de maintien.

Procéder de même avec les ensembles N° 2 - 3 - 4 - 5 et 6 en immobilisant les chemises au fur et à mesure du montage.

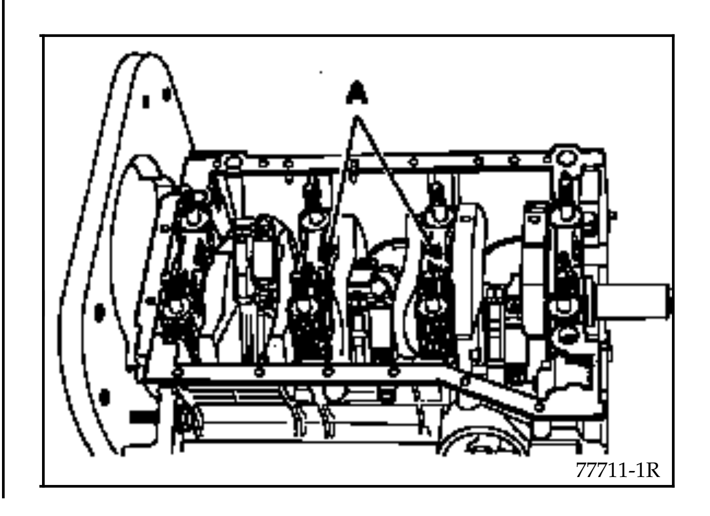
Serrer les écrous de bielles au couple de **4,5 daN.m.**

Vérifier la bonne rotation de l'ensemble mobile.

Déposer les cales de maintien **Mot. 590** ou l'outil de fabrication locale.

Reposer :

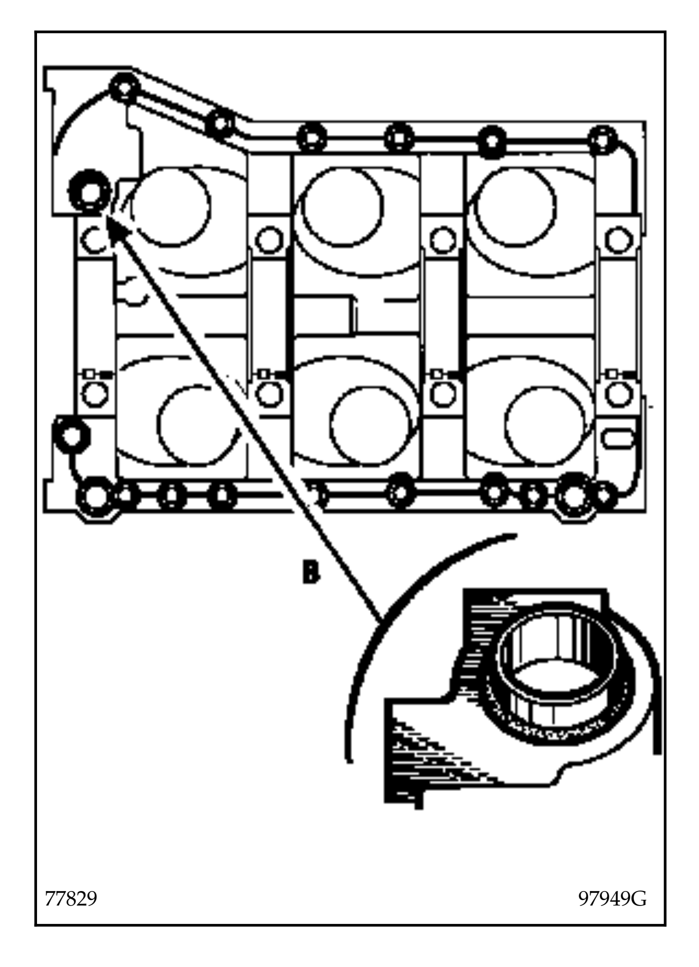
- les chapeaux de paliers intermédiaires, bossage (A) côté distribution,
- la plaque d'étanchéité arrière munie de son joint et araser le joint entre plaque et carter-cylindres si nécessaire ou appliquer un cordon de **Loctite 518** (suivant version) approcher les vis à la main.



77711-1R

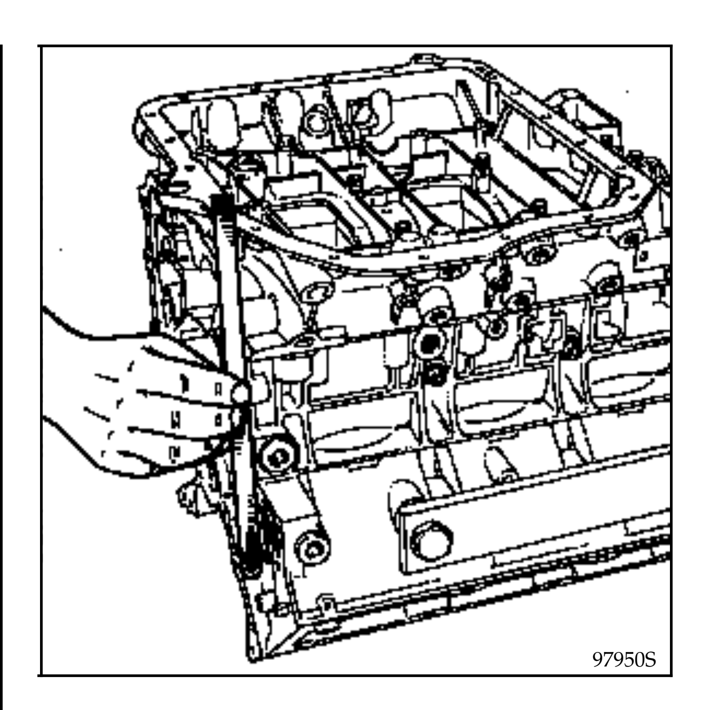
- placer un joint, torique neuf sur la montée d'huile en (B),

- enduire le plan d'assemblage de **Rodorseal 5661.**



- reposer le carter chapeau.

Il est nécessaire de respecter l'alignement du carter chapeau et du carter cylindres **COTE DISTRIBUTION** afin d'éviter, lors de l'assemblage avec la boîte de vitesses de déformer le carter d'embrayage.



Reposer :

- les rondelles plates (bombées sous écrous) et les écrous de paliers sans les serrer,
- les vis périphériques sans les serrer.

Serrer les 8 écrous au couple suivant l'ordre indiqué.

Intercaler le cadran gradué **Mot. 591-04** entre la clé dynamométrique et la douille.

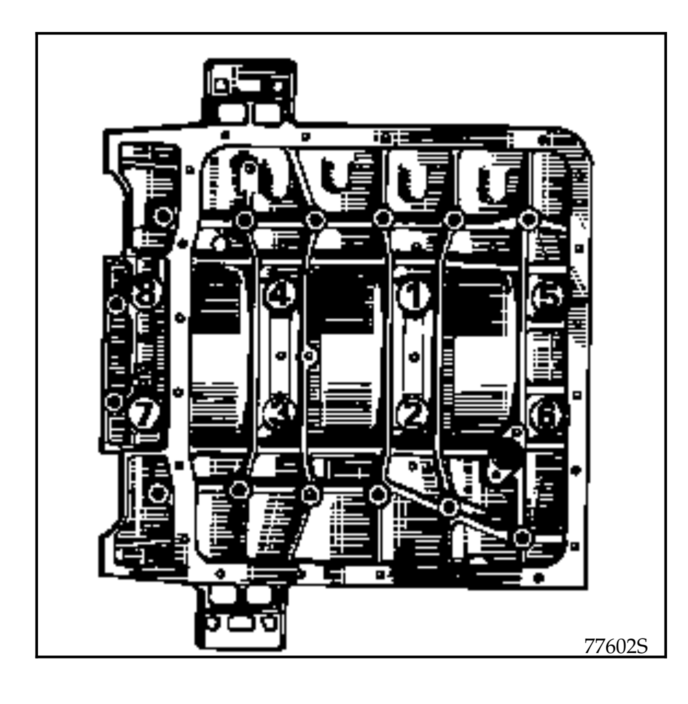
Immobiliser le cadran gradué, en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour amener la tige d'immobilisation en butée sur une pièce fixe du moteur.

Presserrage à **3 daN.m** puis :

- régler l'index mobile sur la valeur de serrage angulaire : **75°** pour les écrous des chapeaux de paliers,

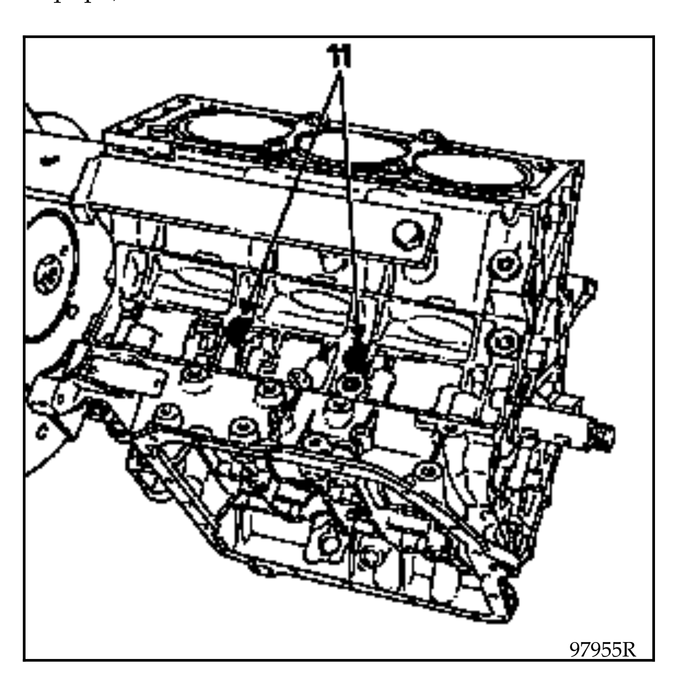
- serrer jusqu'à ce que l'index corresponde au repère **0.**

Placer successivement l'outil sur les autres vis en respectant l'ordre de serrage.



77602S

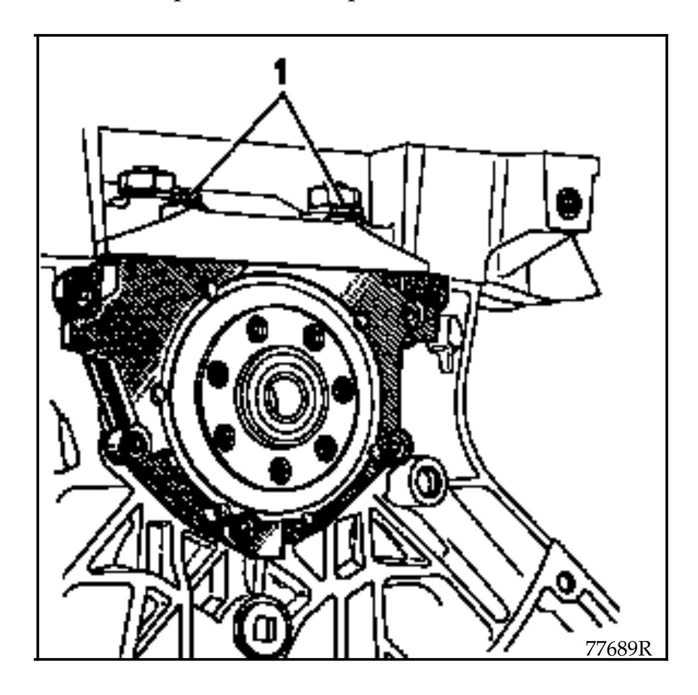
Reposer les deux vis (11) (si le moteur en est équipé).



97955R

PLAQUE D'ETANCHEITE ARRIERE

Serrer en premier lieu les vis (1) de fixation inférieure, puis les 5 vis 6 pans creux.



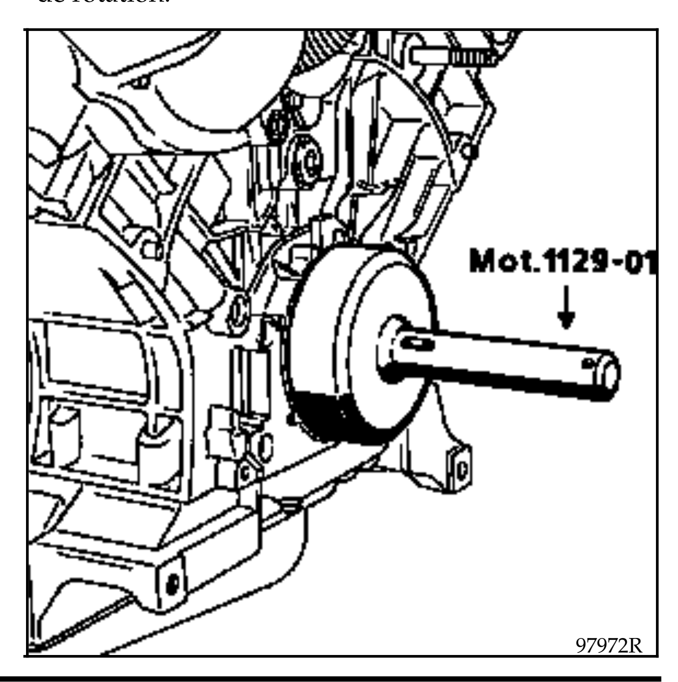
77689R

Huiler le joint neuf et le monter sur l'outil **Mot. 1129-01.**

La lèvre de ce joint étant très fragile, prendre de grandes précautions pour son montage.

Mettre le joint en place en frappant sur l'extrémité de l'outil.

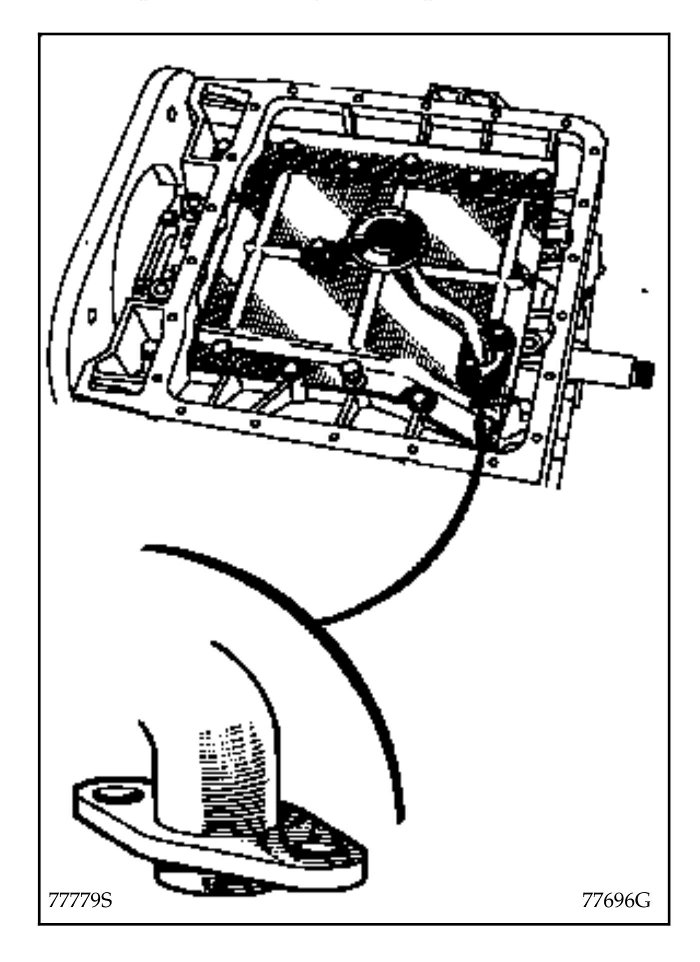
Dégager l'outil en lui imprimant un mouvement de rotation.



97972R

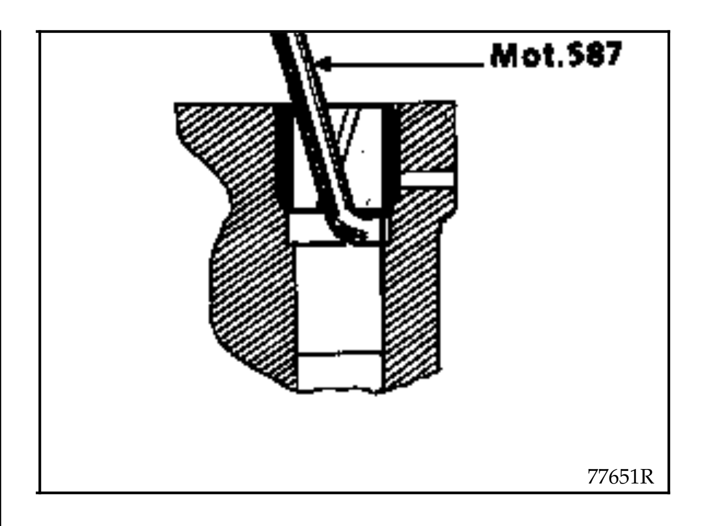
Reposer :

- la tôle anti-émulsion,
- la crépine munie du joint torique neuf,


77779S 77696G

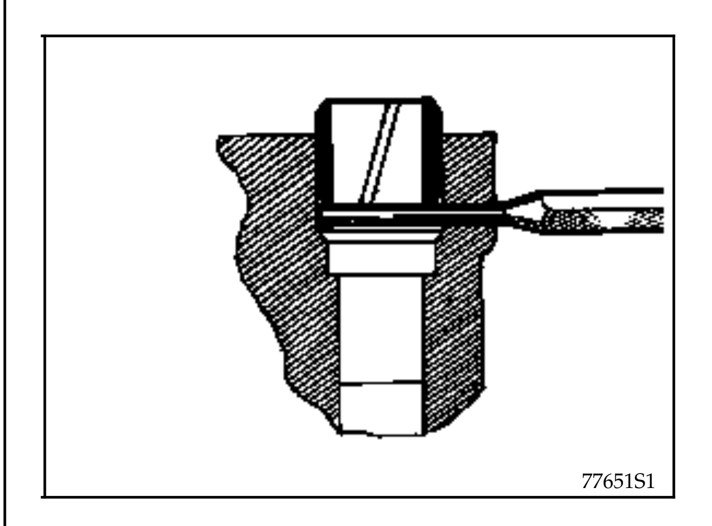
- le carter d'huile et son joint neuf ou avec un cordon de **Rhodorseal 5661** (suivant version).

Remonter les douilles de centrage des culasses avec l'extracteur **Mot. 587** si nécessaire.



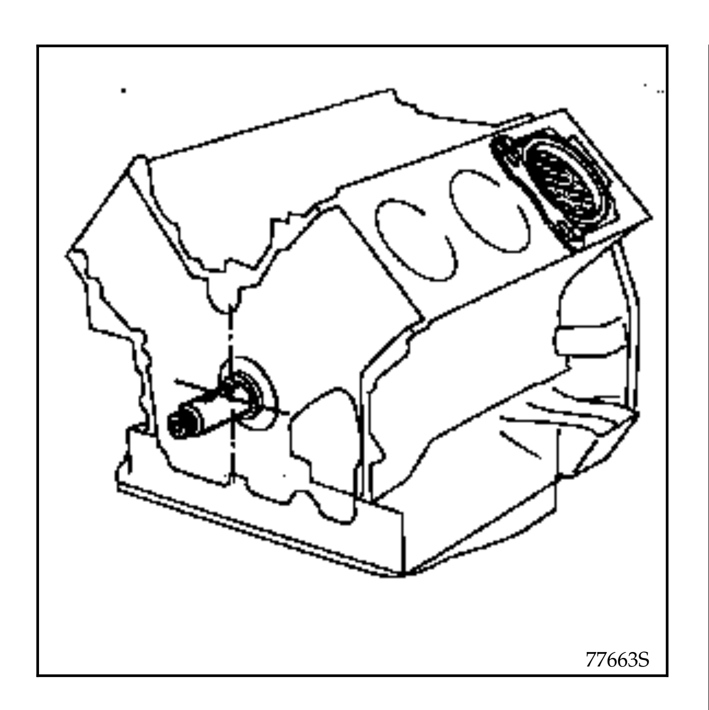
77651R

Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse goupilles ∅ 3 mm.


77651S1

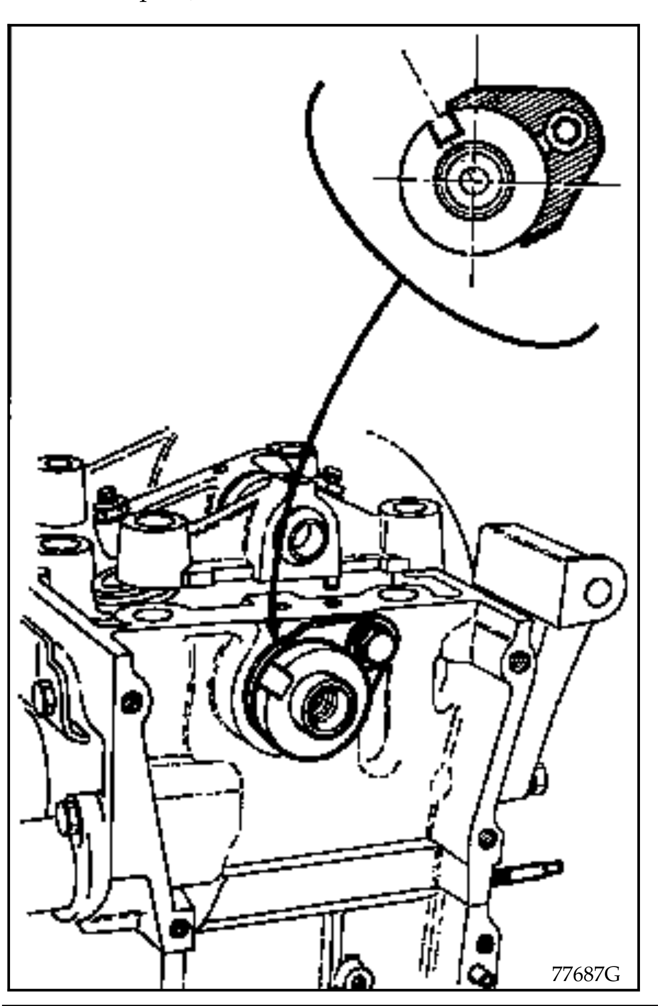
Reposer les culasses.

Pour permettre le calage de la distribution, il est nécessaire de positionner le vilebrequin, logement de la clavette vers le haut, ce qui correspond au piston N° 1 à 15 mm avant le PMH afin d'éviter le contact éventuel avec les soupapes


77663S

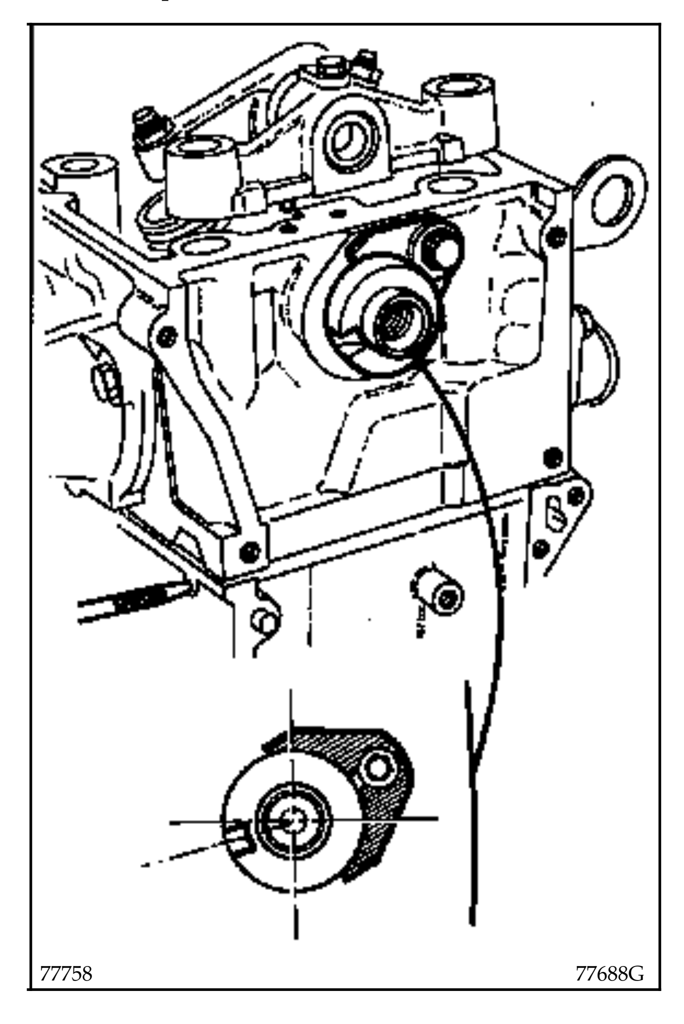
GROUPE CYLINDRES A

Positionner l’arbre à cames du groupe A en bascule des culbuteurs du cylindre N° 1 (position sur dessin ci-après).


77687G

CULASSE DU GROUPE B

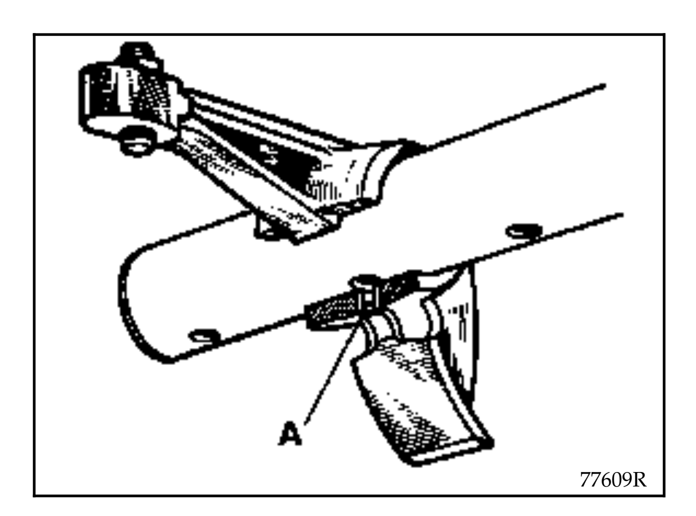
Positionner l’arbre à cames du groupe B en bascule des culbuteurs du cylindre N° 6 (position sur dessin ci-après).


77758 77688G

RAMPE DE CULBUTEURS

Les rampes de culbuteurs des groupes de cylindres A et B sont identiques ; leur adaptation aux culasses respectives s'obtient par retournement de la rampe assemblée.

Ne pas inverser le sens de montage de l'axe car on obture l'arrivée d'huile aux ajutages (A) des culbuteurs : bien monter l'axe avec les trous vers le bas.

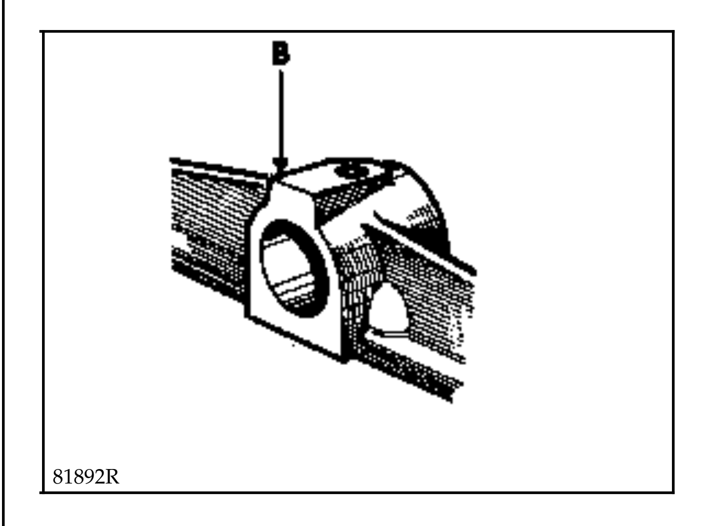


77609R

ATTENTION : les ajutages (A) des culbuteurs et de la rampe doivent être débouchés et propres (risque de détérioration de l'arbre à cames).

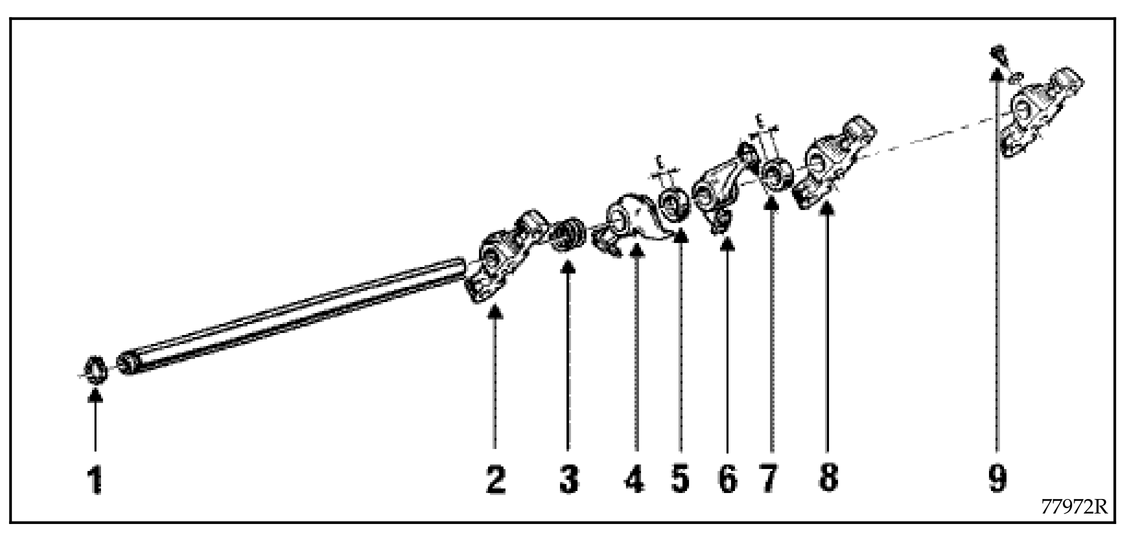
Respecter l'ordre de montage (vu du jonc d'arrêt)

1 Jonc d'arrêt.
2 Support avec méplat du bossage (B) orienté vers le jonc d'arrêt.



81892R

3 Ressort d'appui.
4 Culbuteur avec vis de réglage à gauche.
5 Entretoise E = 5,35 mm
6 Culbuteur avec vis de réglage à droite.
7 Entretoise E = 8,2 mm.
8 Support avec méplat du bossage orienté vers le jonc d'arrêt.



77972R

Terminer l'assemblage de la rampe en respectant l'ordre indiqué précédemment.
Verrouiller l'ensemble par la vis (9) dans le support

SERRAGE DE LA CULASSE

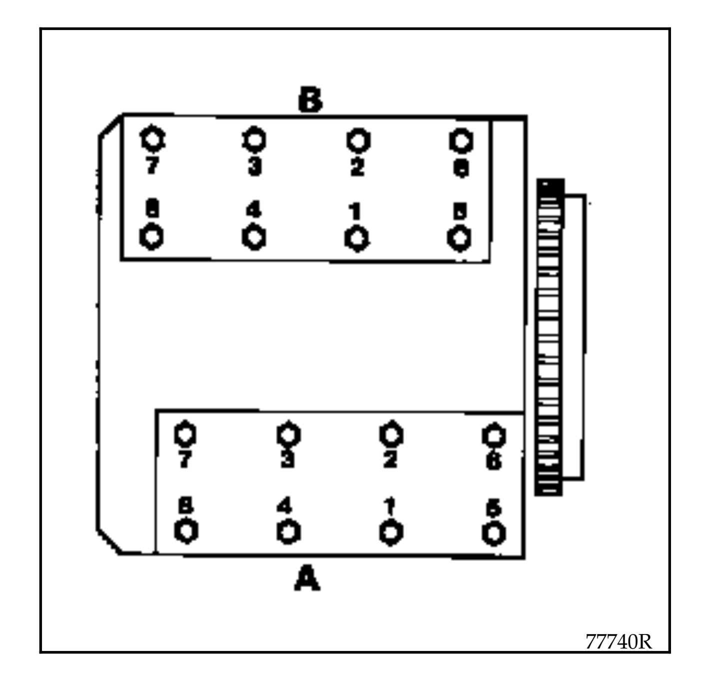
MOTEURS : Z7X, sauf Z7X 744

Méthode de serrage :
Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **4 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **180°**

Pas de resserrage de la culasse.

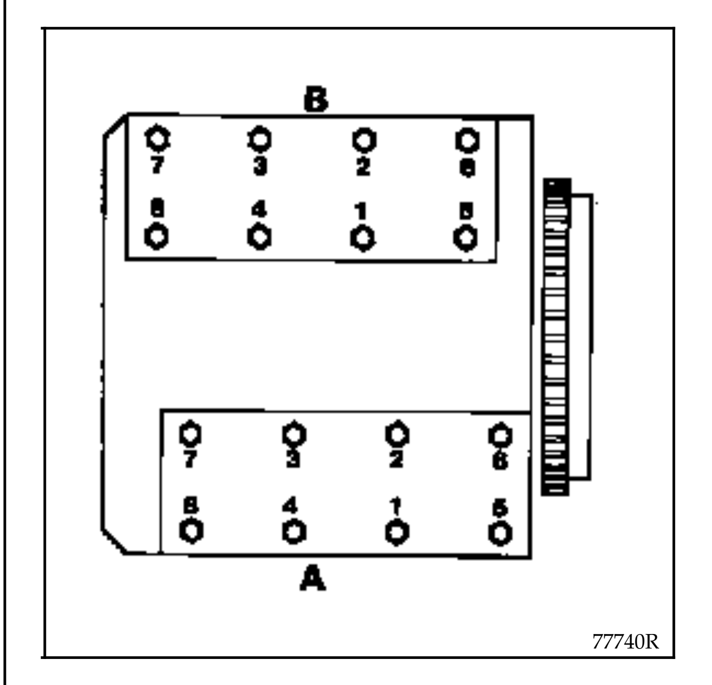
MOTEUR Z7X 744

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er serrage : **4 daN.m.**
- 2ème serrage (angulaire) **180°**

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **50°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7U (sauf 734) - Z7W 702

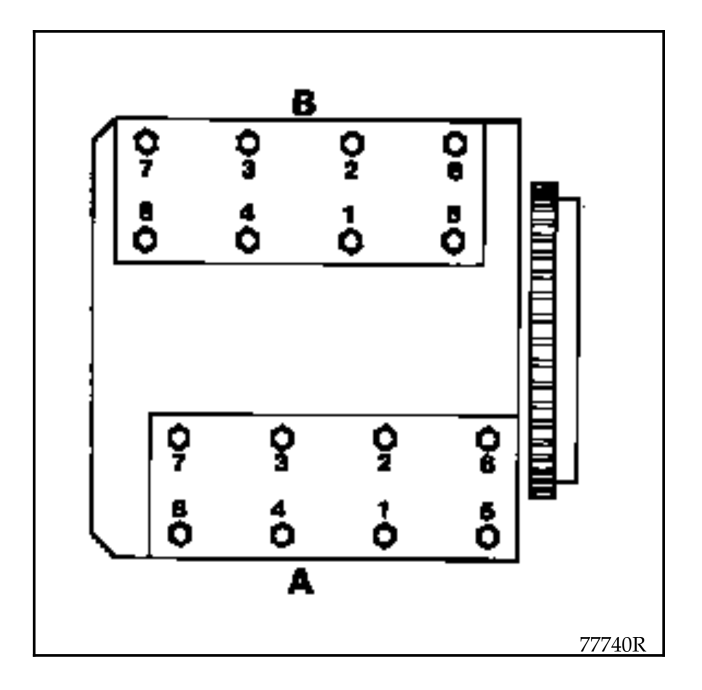
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **127°**

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **25°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7U 734

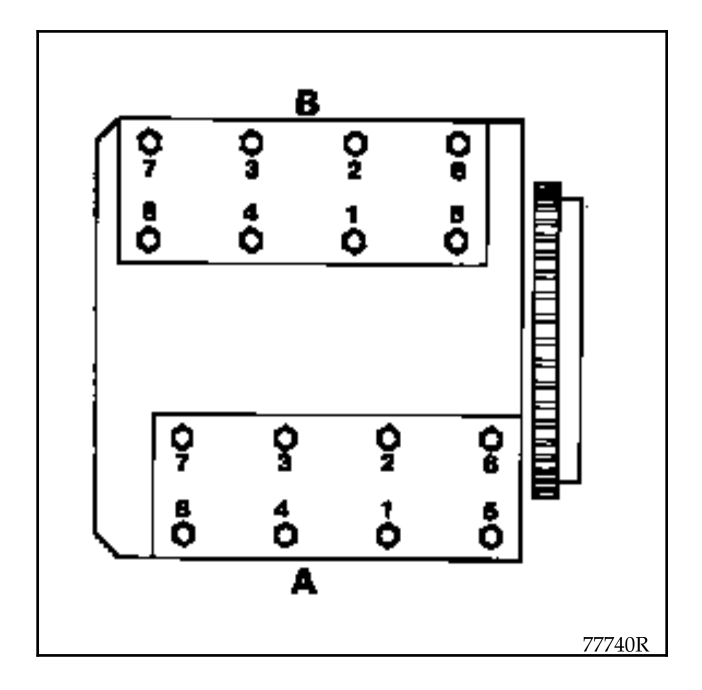
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **106°**

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **45°** (sans desserrage préalable) .

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7V - Z6W

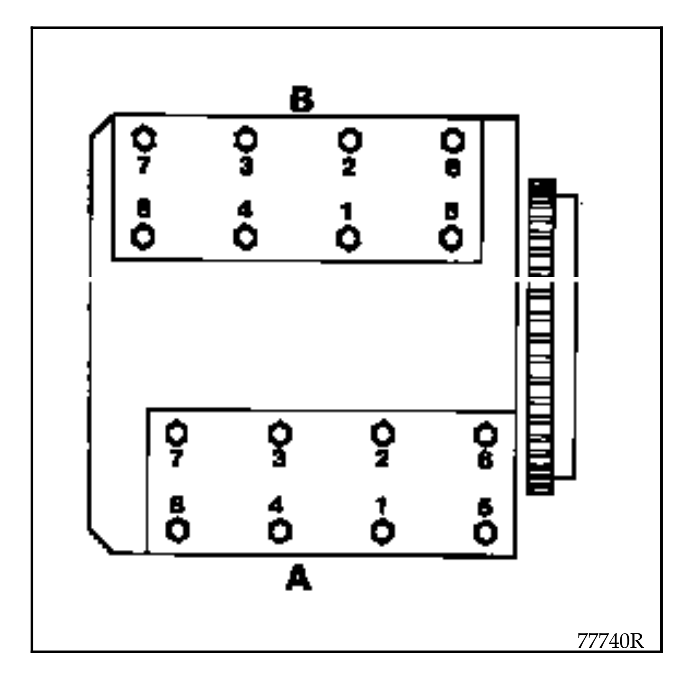
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **115°**

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Desserrer toutes les vis puis effectuer :

- 1er resserrage **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **115°**

Pas de resserrage de la culasse.

MOTEURS : Z7W (sauf 702)

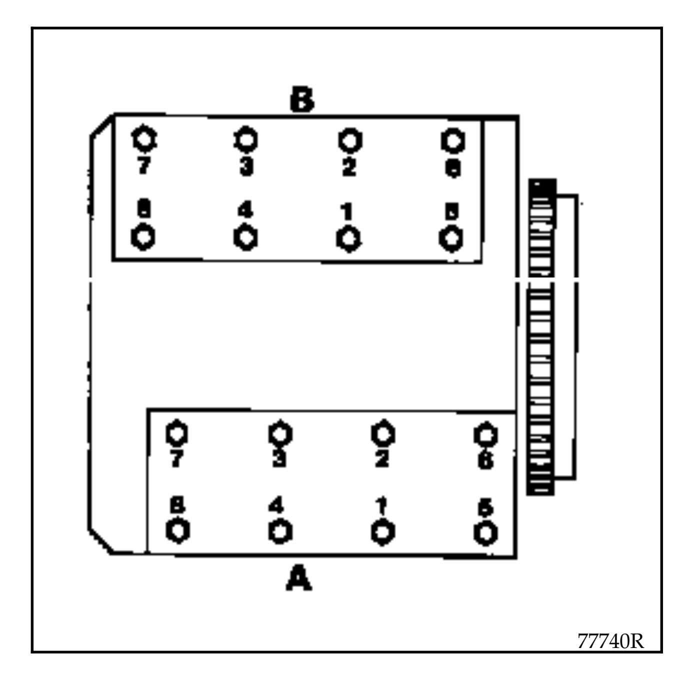
Méthode de serrage :

Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.

Rappel : Afin d'obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage : **6 daN.m.**



77740R

Attendre 3 minutes, desserrer vis par vis puis effectuer :

- 1er resserrage : **2 daN.m.**
- 2ème resserrage (angulaire) **106°**

Régler le jeu aux soupapes.

Après remontage complet du moteur dans le véhicule, faire fonctionner le moteur jusqu'au déclenchement des motoventilateurs.

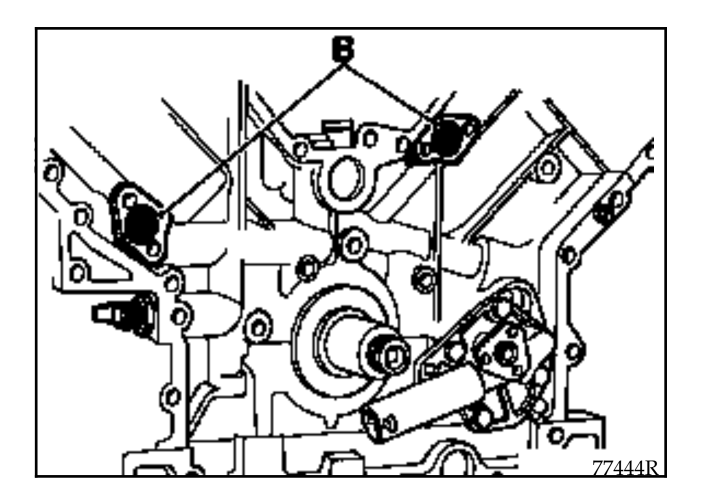
Laisser le moteur refroidir (6 heures d'arrêt minimum)

Resserrage (angulaire) complémentaire de **45°** (sans desserrage préalable).

Pas de resserrage de la culasse.

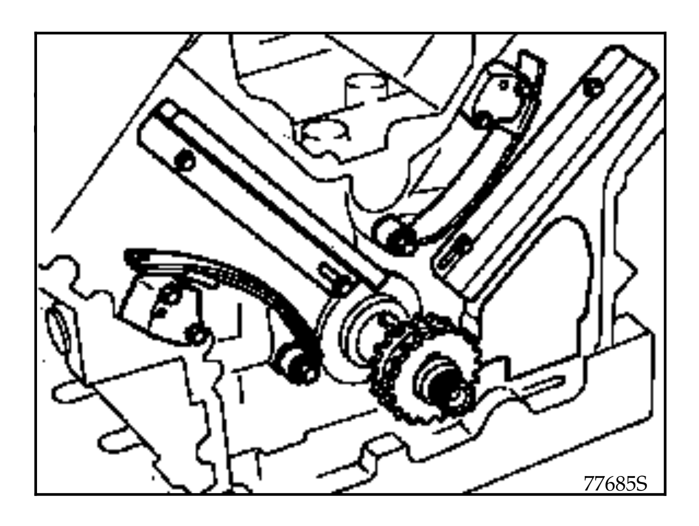
Repose de la distribution

- reposer la pompe à huile,
- s’assurer que les filtres (B) sont propres.



Monter :

- les tendeurs de chaines,
- les patins fixes,
- les lames des tendeurs,
- la clavette et le pignon de distribution, repère visible.

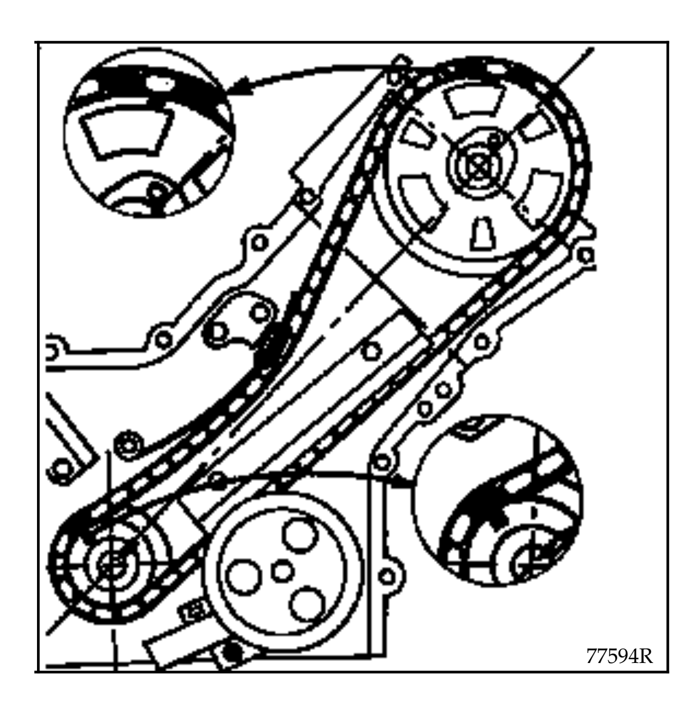


MOTEUR À MANETONS DÉCALÉS ET NON DÉCALÉS

Calage de la distribution du groupe A

Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d’une montre pour amener le logement de clavette dans l’axe du groupe A.

Positionner la chaine et les pignons suivant le schéma (denture arrière du double pignon de vilebrequin).

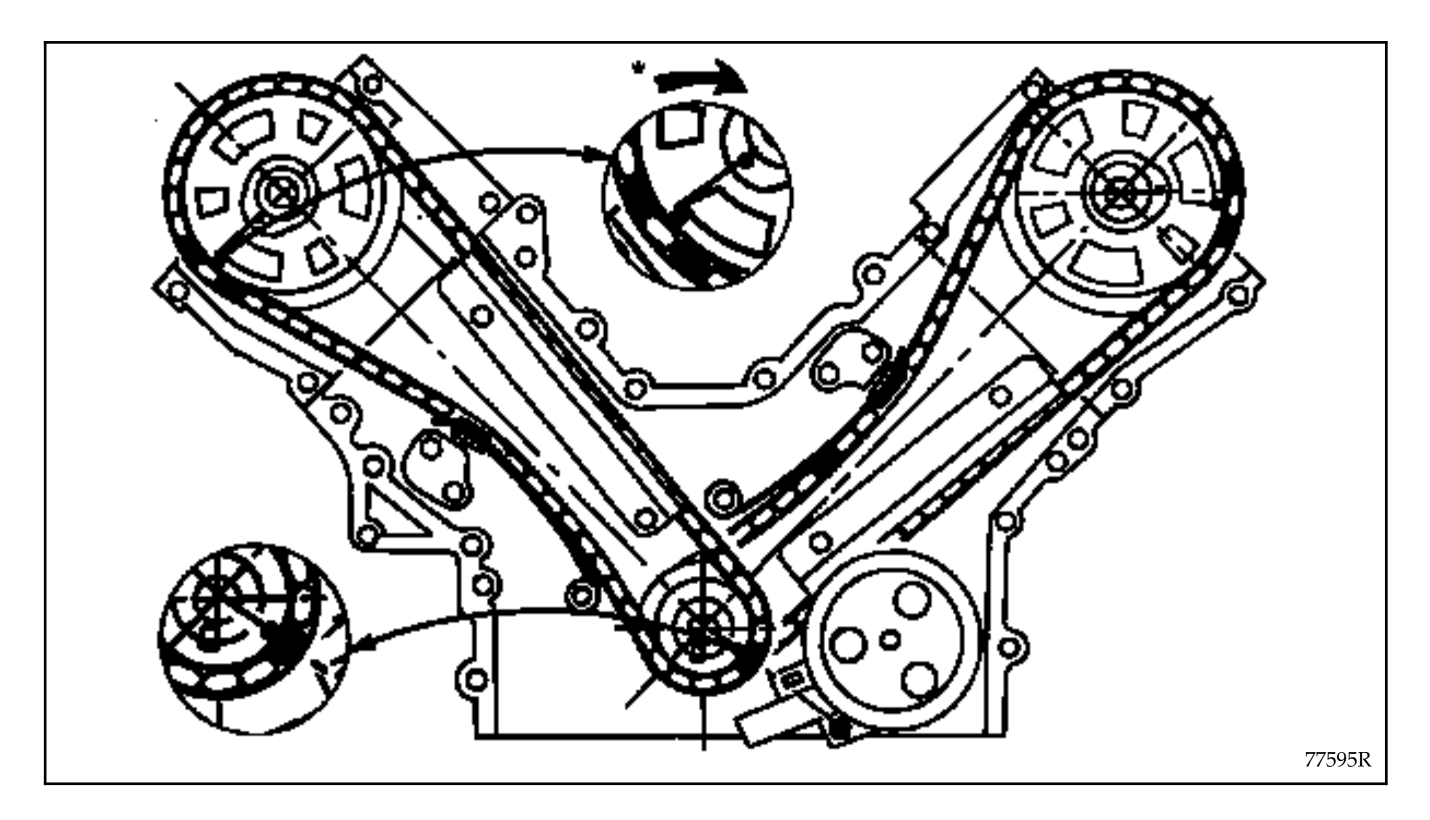


MOTEUR A MANETONS NON DECALES

Calage de la distribution du groupe B

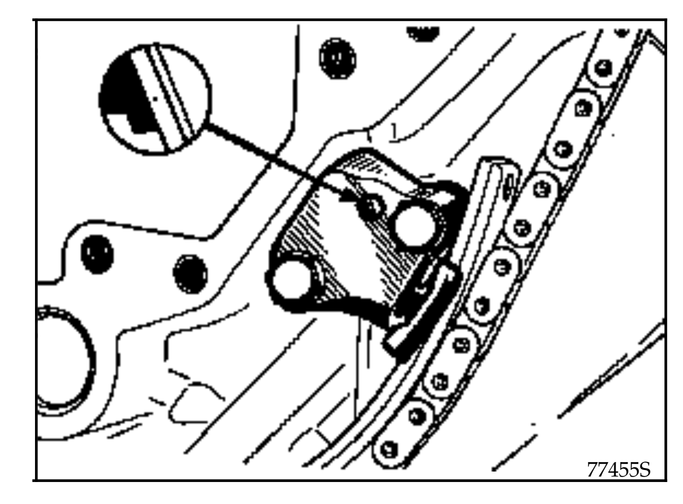
Tourner le vilebrequin de **150**° (sens horloge*) le repère du pignon de vilebrequin se trouve en alignement avec la vis inférieure de fixation du couvercle de pompe à huile.

Positionner la chaine et les pignons suivant le schéma.



Libérer les tendeurs en appliquant une pression sur le patin.

Ne pas aider l'action des tendeurs

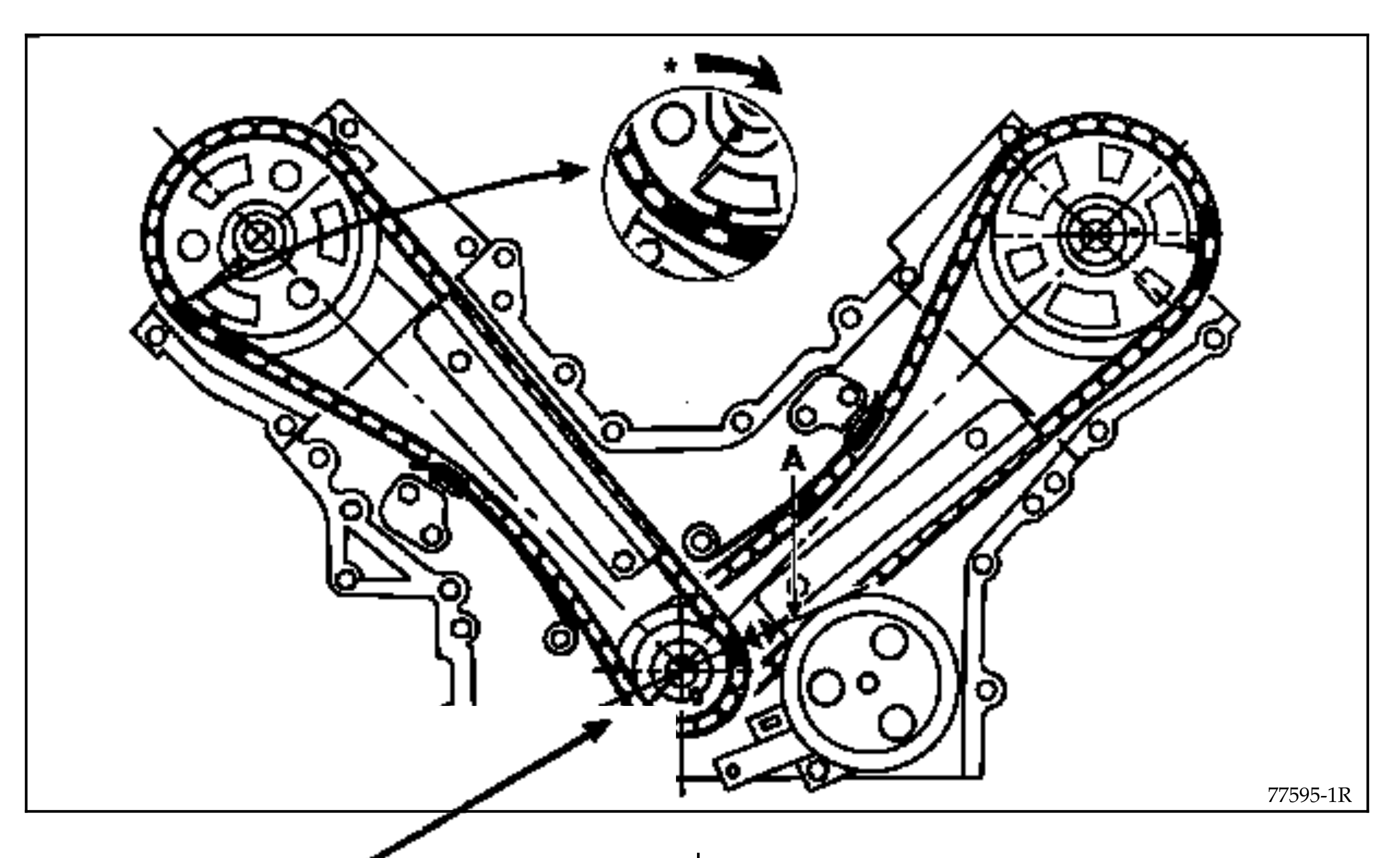


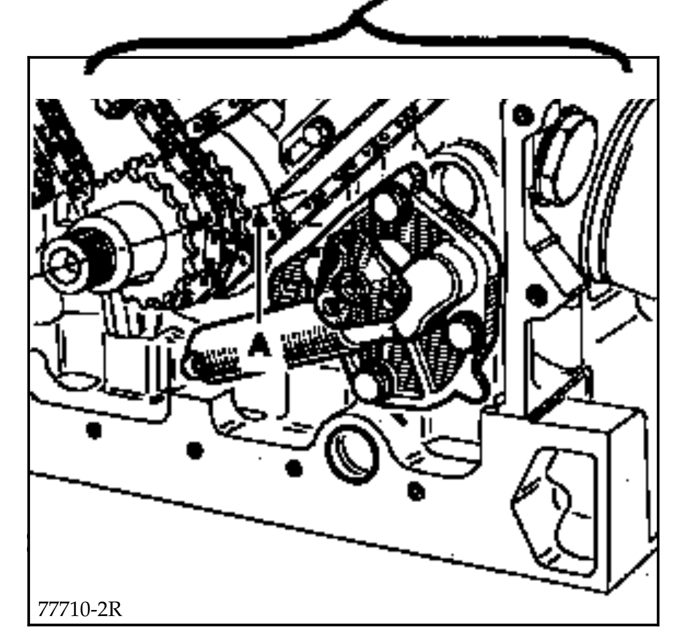
MOTEUR A MANETONS DECALES

Calage de la distribution du groupe B

Tourner le vilebrequin de **120**° (sens horloge*) le repère du pignon de vilebrequin se trouve en alignement avec le bord du patin fixe gauche du groupe A (repère A).

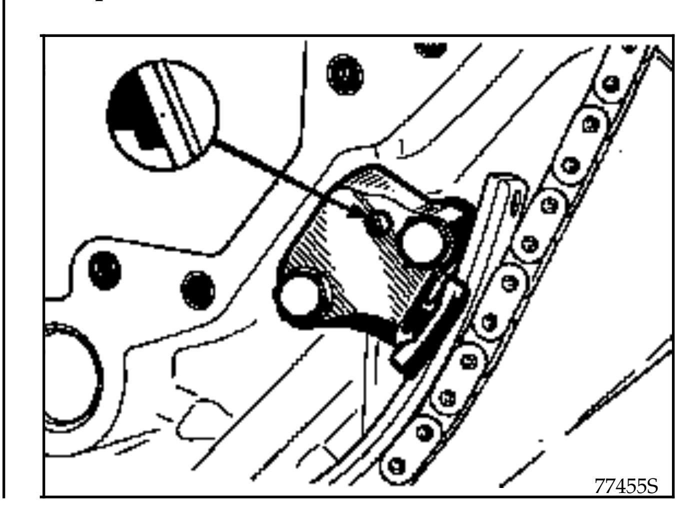
Positionner la chaine et les pignons suivant le schéma.





Libérer les tendeurs en appliquant une pression sur le patin.

Ne pas aider l'action des tendeurs

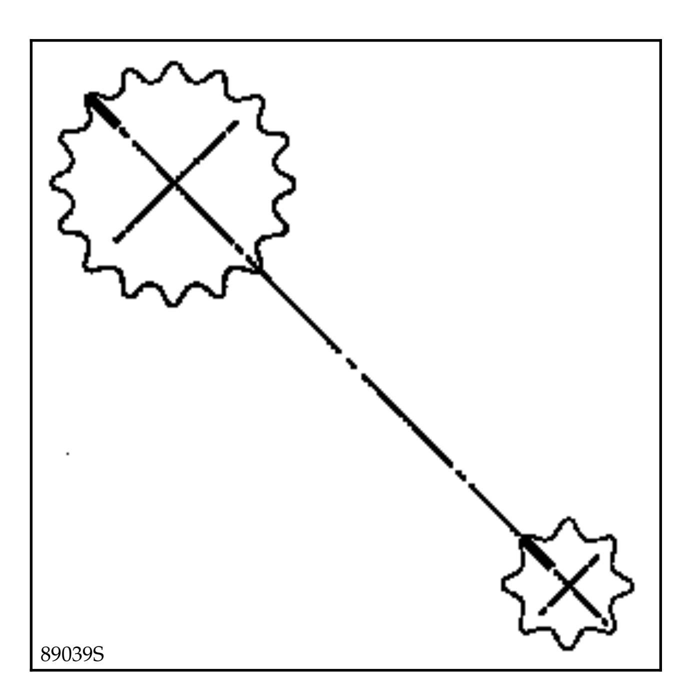


Le contrôle du calage de la distribution s'effectue à partir de la position de montage de la chaine du groupe B.

CONTROLE DU CALAGE DU GROUPE B

Amener le repère du pignon de vilebrequin (sens horloge) dans l'axe de l'arbre à cames du groupe B

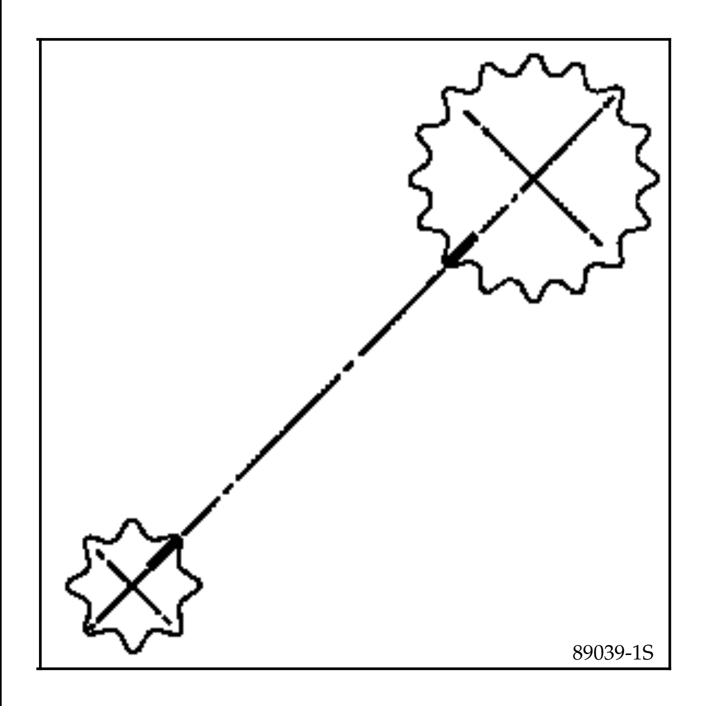
Dans cette position, contrôler l'alignement des repères du vilebrequin et de l'arbre à cames du groupe B.


89039S

CONTROLE DU CALAGE DU GROUPE A

Amener le repère du pignon de vilebrequin (sens horloge) dans l'axe de l'arbre à cames du groupe A.

Dans cette position, contrôler l'alignement des repères du vilebrequin et de l'arbre à cames du groupe A.

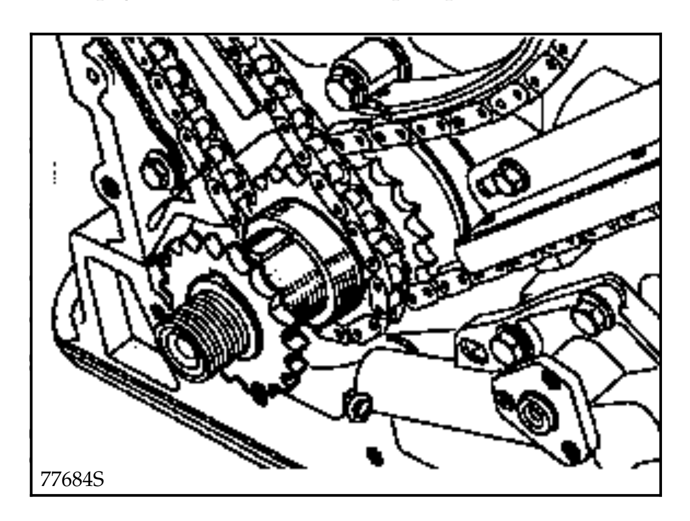

89039-1S

NOTA :
Ne plus tenir compte des repères sur les chaines.

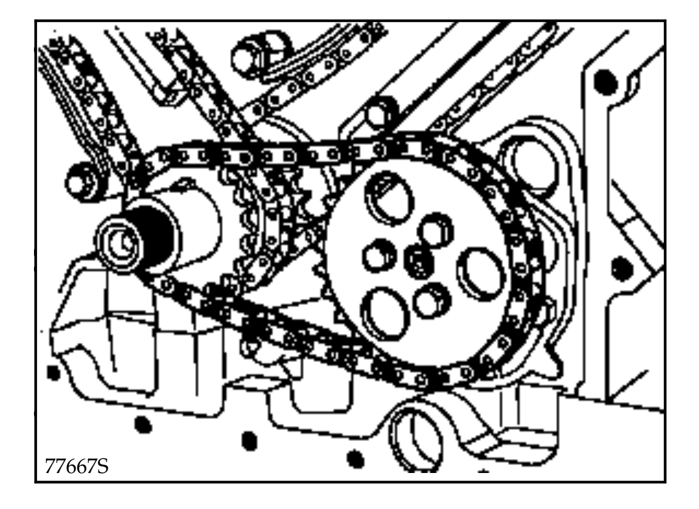
Positionner le vilebrequin clavette en haut.

Reposer :

- l'entretoise du pignon de commande de pompe à huile,
- la clavette,
- le pignon de commande de pompe à huile.

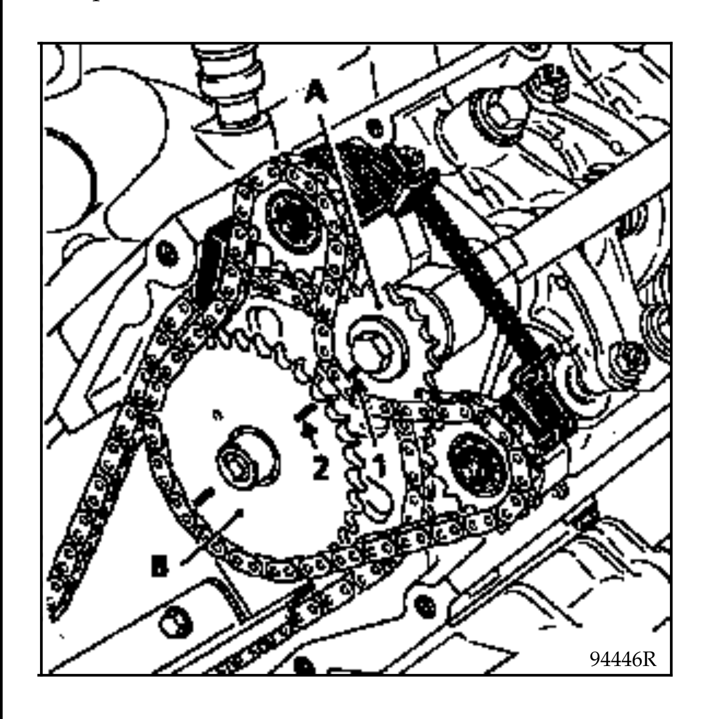

77684S

- la chaine et la roue dentée de pompe à huile (monter les vis de fixation à la **Loctite FRENBLOC** et les serrer au couple).


77667S

Repose du système d'équilibrage de distribution (si moteur équipé)

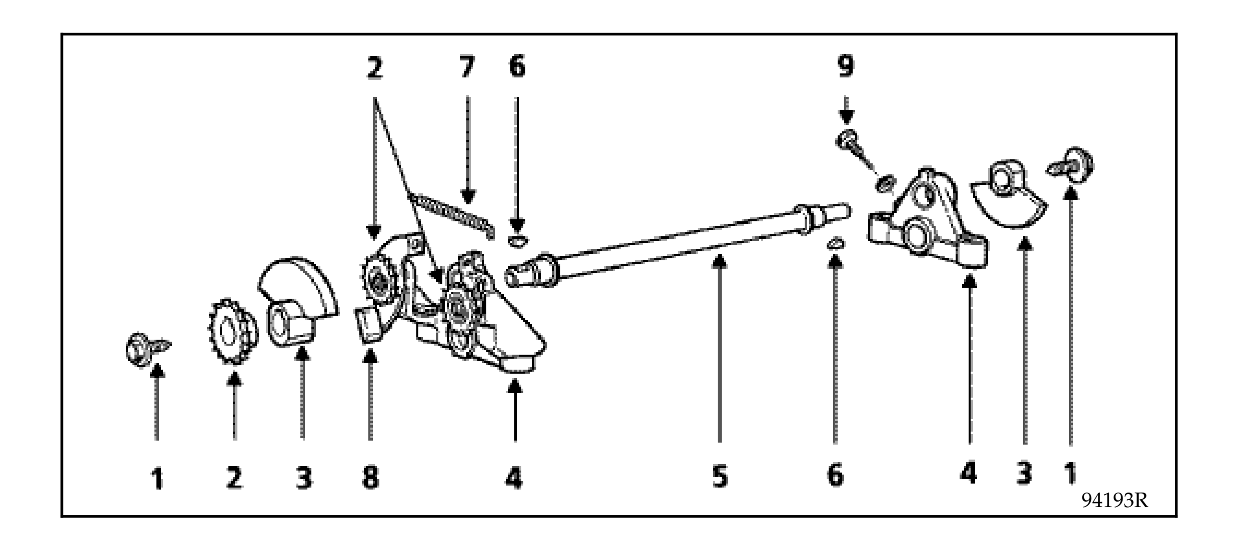
Reposer la masselotte, le pignon (A) et le serrer au couple.



94446R

Monter la chaine sur le pignon (A), monter le pignon (B) et aligner les repères (1) et (2) face à face.

ECLATE DU SYSTEME D'EQUILIBRAGE



1 - Vis de fixation

2 - Pignons

3 - Masses d'équilibrage

4 - Palier

5 - Arbre de liaison

6 - Clavettes

7 - Système de tension de la chaine

8 - Tendeur de chaine

9 - Vis de fixation de l'axe de culbuteurs

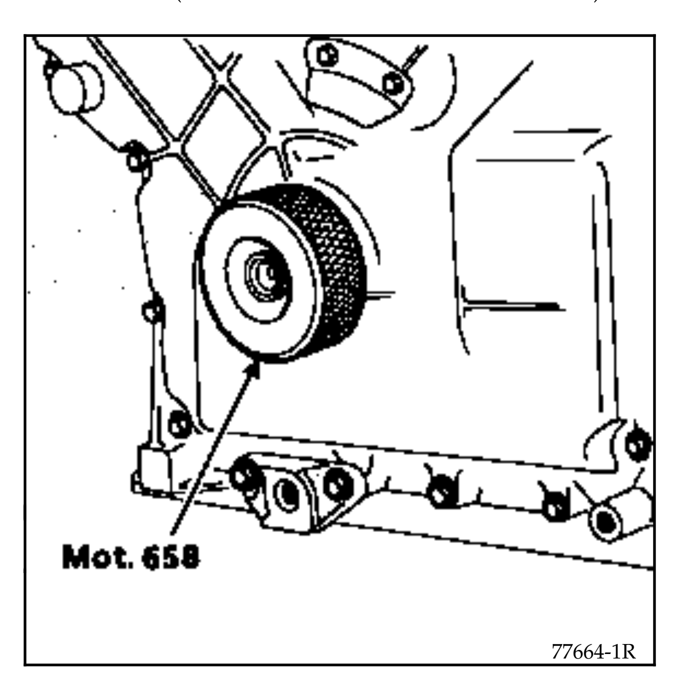
REPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION
(suivant version)

Reposer :
- les joints du carter de distribution à sec ou avec un cordon de pâte d'étanchéité :
  Autojoint OR AJ 66 pour les carter ne possédant pas de joint papier.

- le carter de distribution (centré par deux goupilles),
- les vis de fixation (enduire les vis inférieures de **Loctite FRENETANCH).**

Pour joint papier :
- araser les joints avec les plans supérieurs des culasses, et mettre quatre touches de **Rhodorseal 5561 .**

Reposer :
- le joint de poulie moteur à l'aide de la bague **Mot. 658** (amener l'outil en butée sur le carter).



77664-1R

- la poulie (portée du joint huilée) et serrer son écrou au couple (filetage enduit de **Loctite FRENETANCH).**

REGLAGE DES CULBUTEURS

Tous types

Jeu de réglage (mm), à froid :

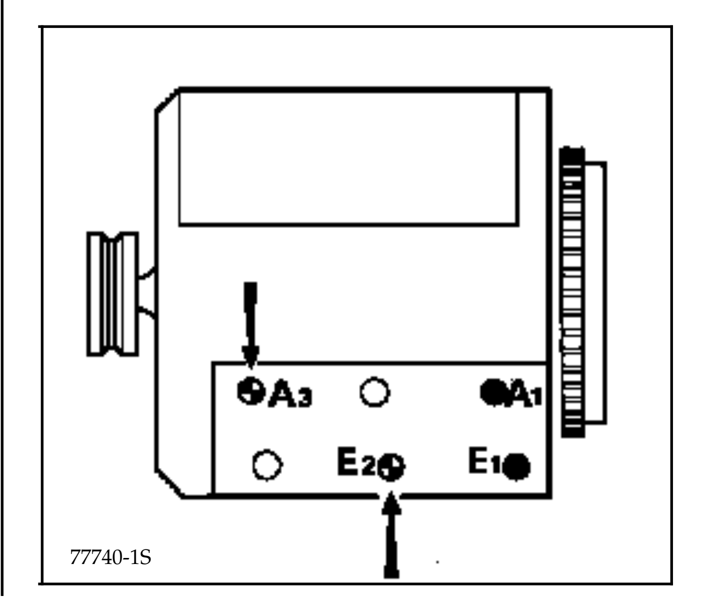
- admission 0,10
- échappement 0,25

PREMIERE METHODE

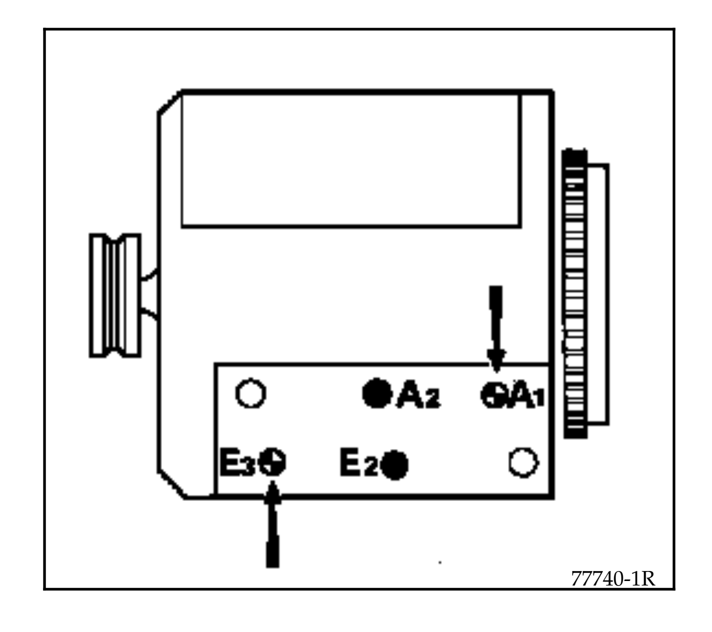
Réglage culasse par culasse

GROUPE DE CYLINDRES A

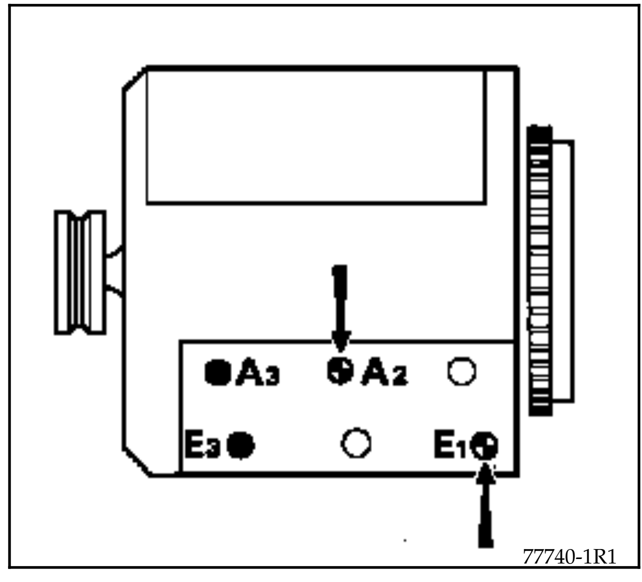
Culbuteurs en bascule	Culbuteurs à régler	
	Admission	Echappement
A1 - E1	A3	E2
A2 - E2	A1	E3
A3 - E3	A2	E1



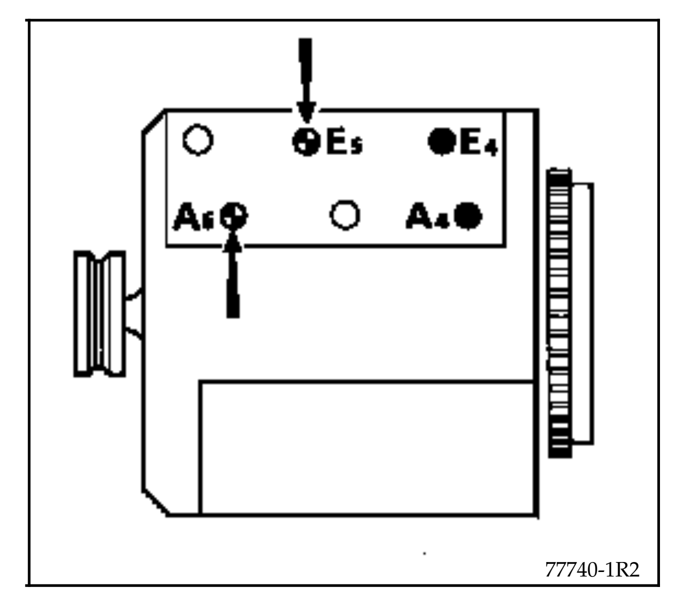
77740-1S



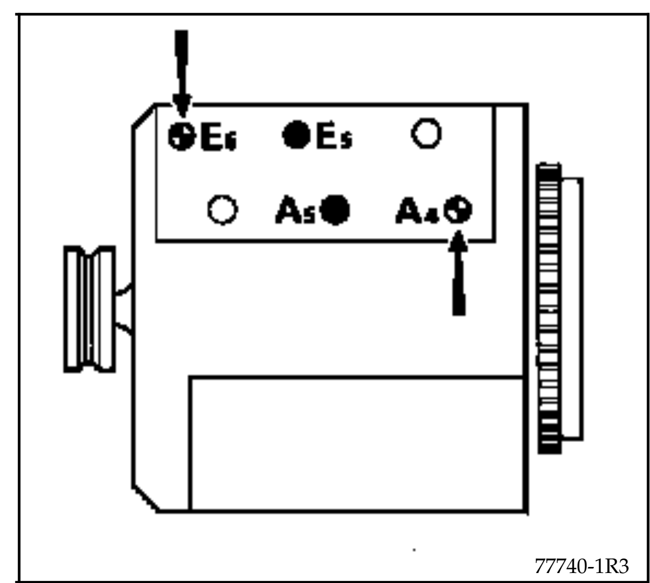
77740-1R



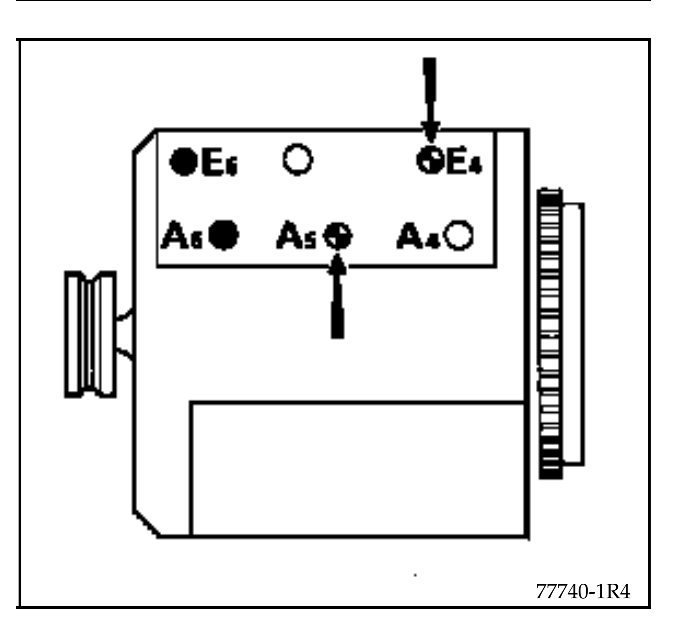
77740-1R1



77740-1R2



77740-1R3



77740-1R4

GROUPE DE CYLINDRES B

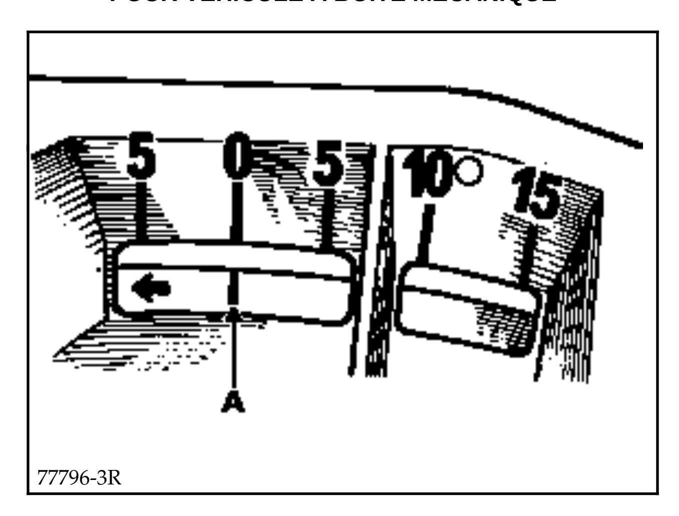
Culbuteurs en bascule	Culbuteurs à régler	
	Admission	Echappement
A4 - E4	A6	E5
A5 - E5	A4	E6
A6 - E6	A5	E4

DEUXIEME METHODE

Mettre le piston du cylindre N° 1 au PMH allumeur, ce qui correspond :

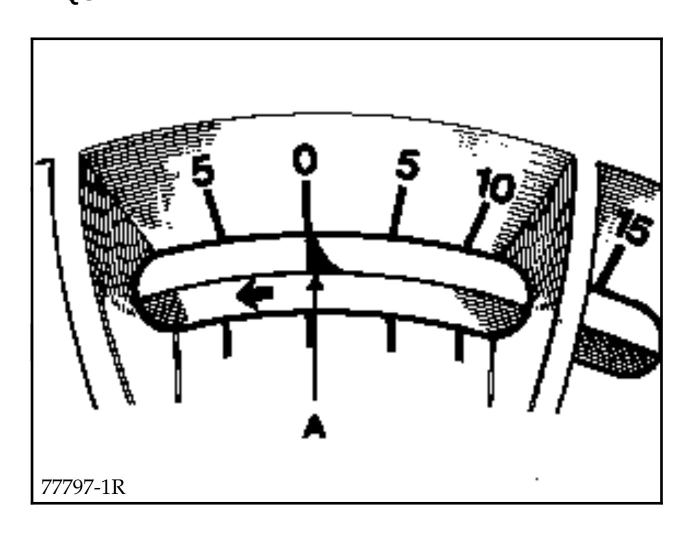
- culbuteurs du cylindre N° 5 en bascule,
- repère (A) sur volant face au repère (0) sur le carter d'embrayage.

POUR VEHICULE A BOITE MECANIQUE



77796-3R

POUR VEHICULE A TRANSMISSION AUTOMATIQUE



77797-1R

	Culbuteurs à régler	
	Admission	**Echappement**
Allumage cylindre N° 1	**A1**	**E1**
	A2	**E3**
	A4	**E6**

Faire effectuer un tour de vilebrequin en partant de la position (1), ce qui correspond :

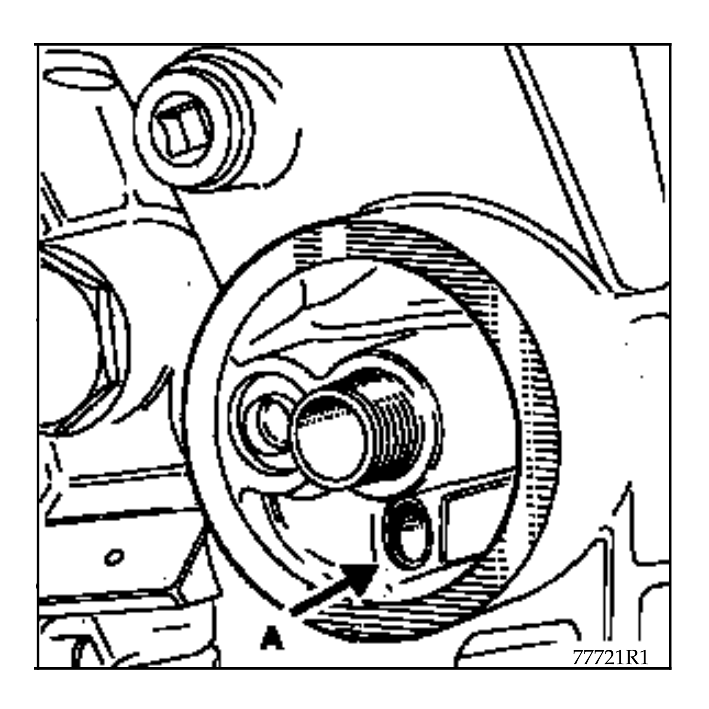
- au PMH fin échappemnent - début admission du cylindre N° 1,
- à la bascule des culbuteurs du cylindre N° 1,
- à la position repère (A) sur volant, face au repère (0) sur carter d'embrayage.

	Culbuteurs à régler	
	Admission	**Echappement**
Cylindre N° 1 fin d'échappement début d'admission	**A3**	**E2**
	A5	**E4**
	A6	**E5**

ORDRE D'ALLUMAGE

1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4

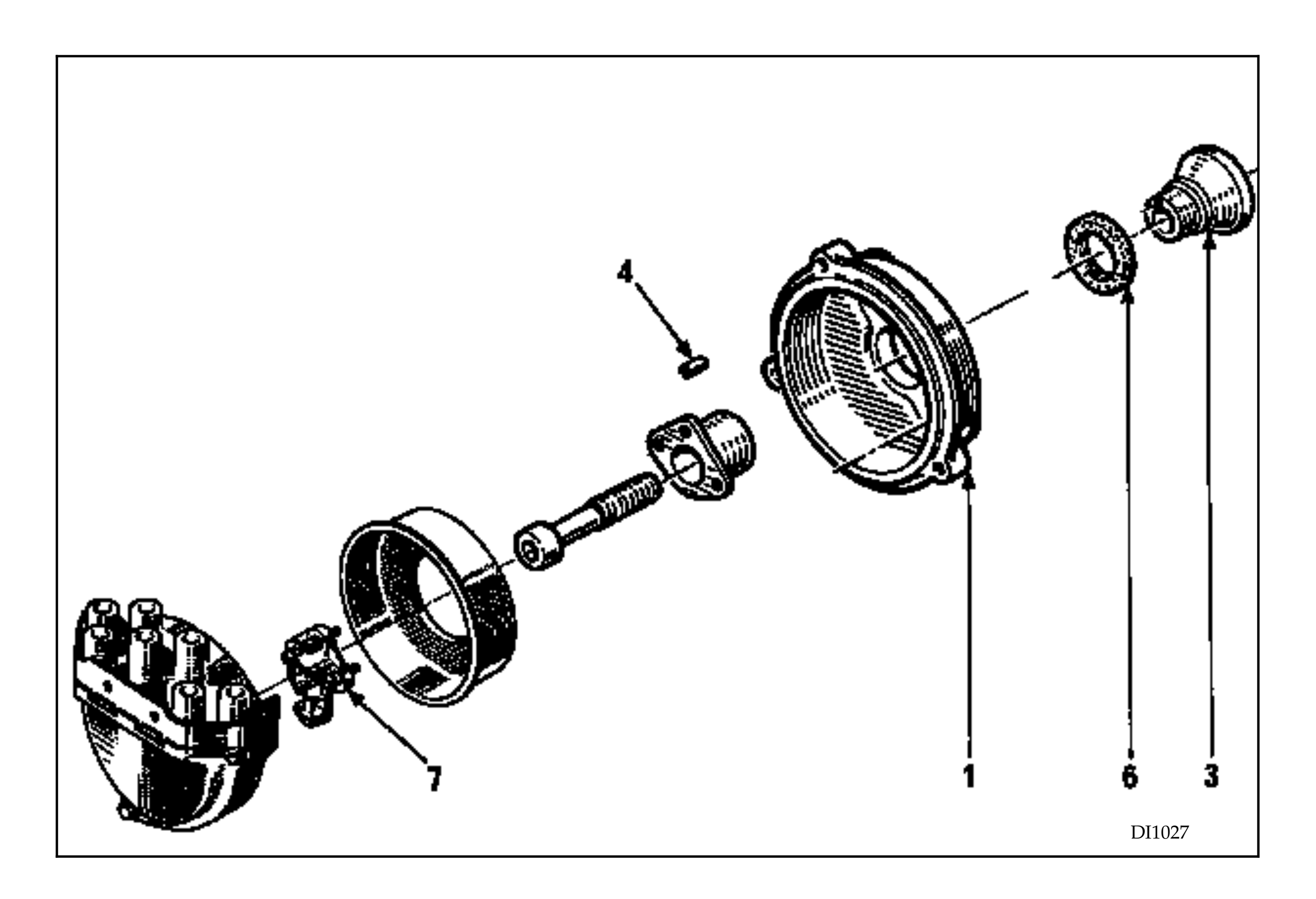
Afin d'assurer l'amorçage de la pompe à huile, déposer le filtre et injecter de l'huile moteur dans le trou (A) avec une burette.



Reposer :

- les couvres culasse en remplaçant les joints,
- les fixations de la pompe à eau,
- les accessoires équipant le moteur.

PARTICULARITES DE L'ALLUMEUR.



Si la lèvre du joint a marqué la portée de l'entraîneur (3), remplacer celui-ci.

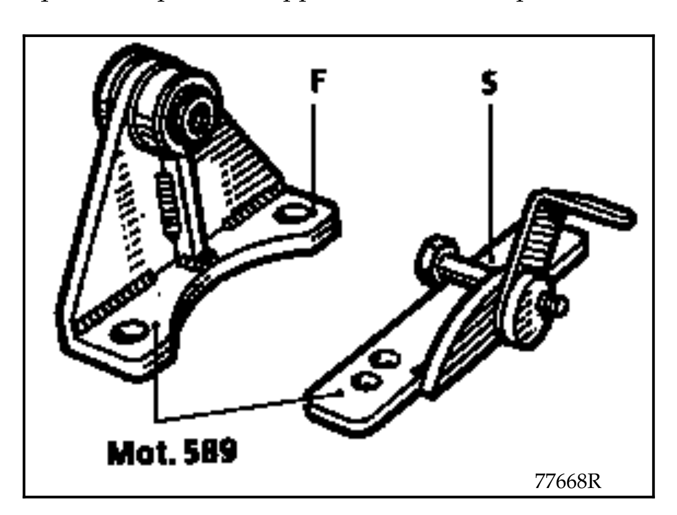
S'assurer que l'entraîneur (3) est bien positionné dans le toc de la roue d'arbre à cames.

Reposer le joint (6) à l'aide du carter (1).

S'assurer de la présence du pion (4).

Enduire d'une à deux gouttes de **Loctite FRENETANCH** les vis (7).

Dans le cas où l'intervention se limite à une seule culasse, l'opération s'effectue sans déposer le carter de distribution en utilisant l'outil **Mot. 589** qui se compose du support (S) et du faux palier (F).

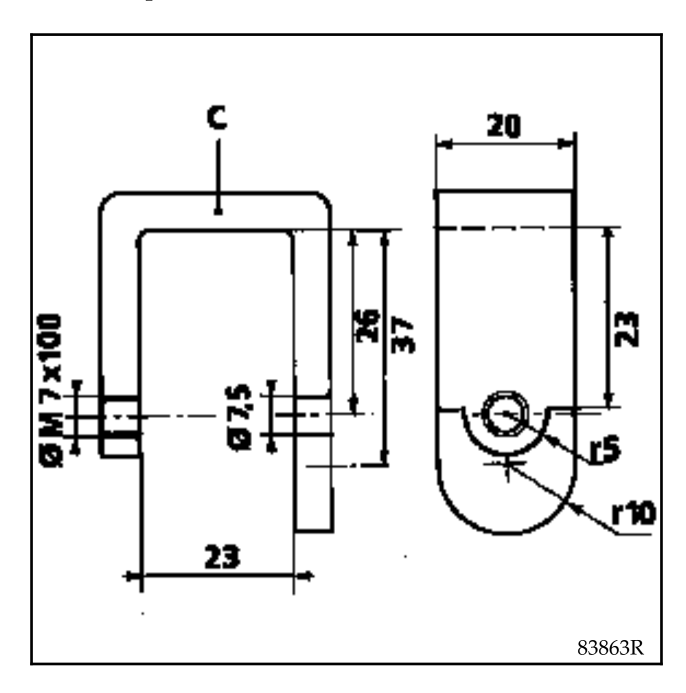


77668R

Lors de cette opération, éviter toute détente de la chaine de distribution. En cas de détente accidentelle, il est impératif de déposer le carter de distribution pour désarmer le tendeur.

CAS PARTICULIERS des pignons de distribution non ajourés.

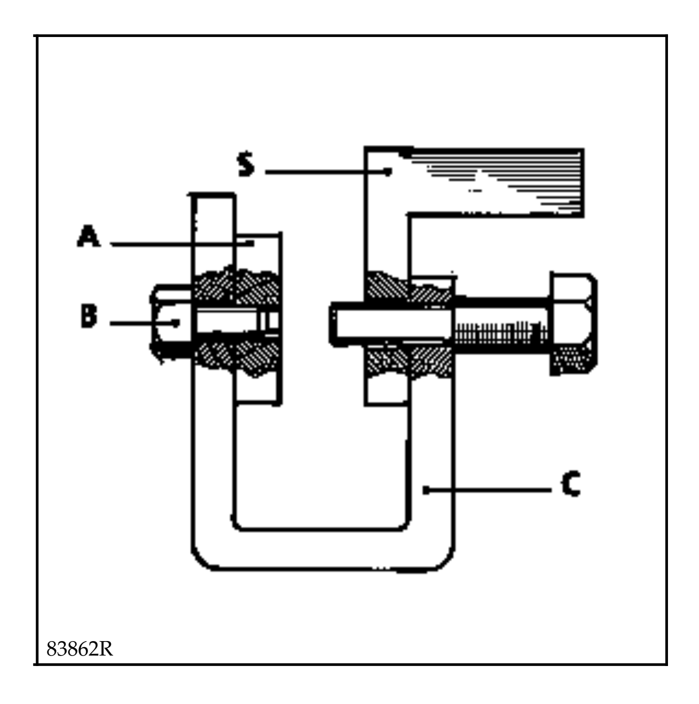
Il est nécessaire de réaliser localement un cavalier (C) à adapter sur l'outil **Mot. 589.**



83863R

Cotes en mm.

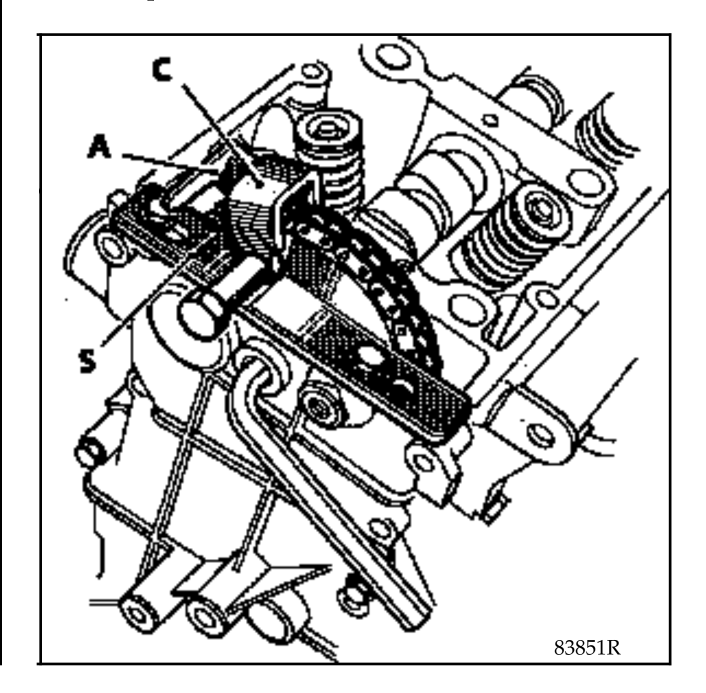
Positionnement du cavalier (C) sur l'outil **Mot. 589.**



83862R

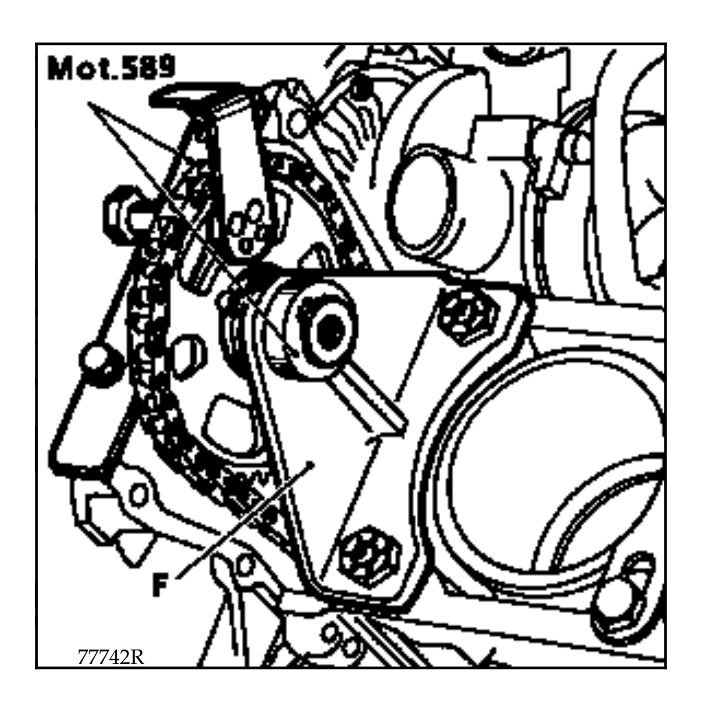
La pièce (A) est fixée à l'intérieur du cavalier (C) au moyen de la vis (B) **(M7x100 ;** longueur sous tête : **12 mm**).

Mise en place de l'outil **Mot. 589** modifié.



83851R

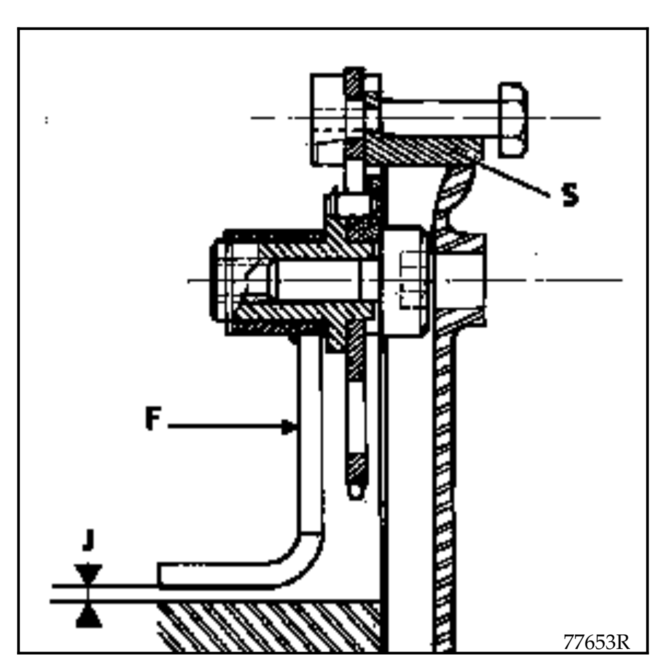
Afin de ne pas décaler la distribution, utiliser le faux palier (F) uniquement dans le cas où il sera nécessaire de faire tourner le vilebrequin, par exemple : remplacement des ensembles "chemise-piston".



77742R

MONTAGE DU FAUX PALIER

Le support (S) étant en place, monter le faux palier (F) et serrer modérément la vis du pignon d'arbre à cames.



77653R

Dans le cas où un jeu (J) apparaît entre la semelle du faux palier et le plan de joint du carter-cylindres, interposer des cales de clinquant afin d'éviter toute détente de la chaine de distribution risquant de bloquer le tendeur en position avancée.

GROUPE DE CYLINDRES A

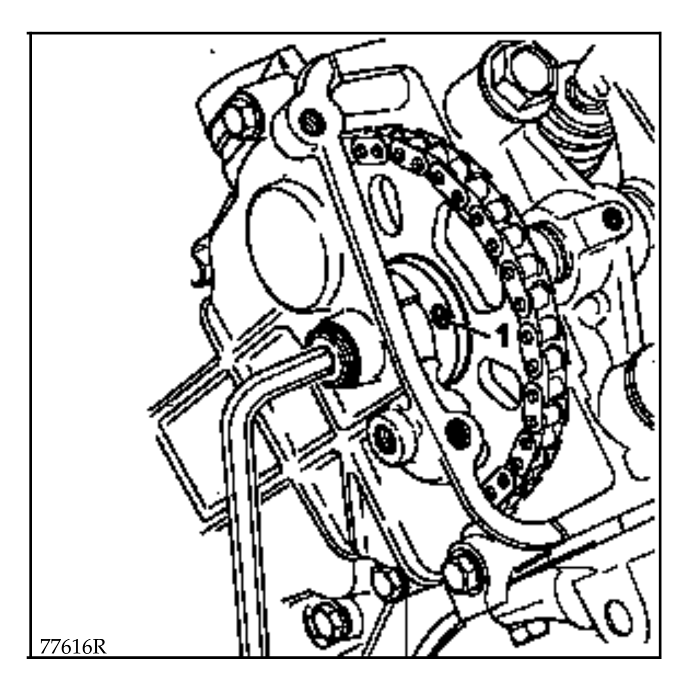
Débrancher la batterie.

Vidanger le circuit de refroidissement.

Déposer :
- le filtre à air,
- les tuyauteries,
- le collecteur d'admission,
- l'alternateur,
- la bride d'échappement,
- le couvre-culbuteurs,
- le bouchon d'accès à la vis du pignon d'arbre à cames ou le couvercle de distribution d'allumage (suivant version).

Détendre la courroie d'entraînement de la pompe d'assistance et déposer la poulie (suivant version).

Positionner le pignon d'arbre à cames, ergot d'entraînement (1) vers le haut.

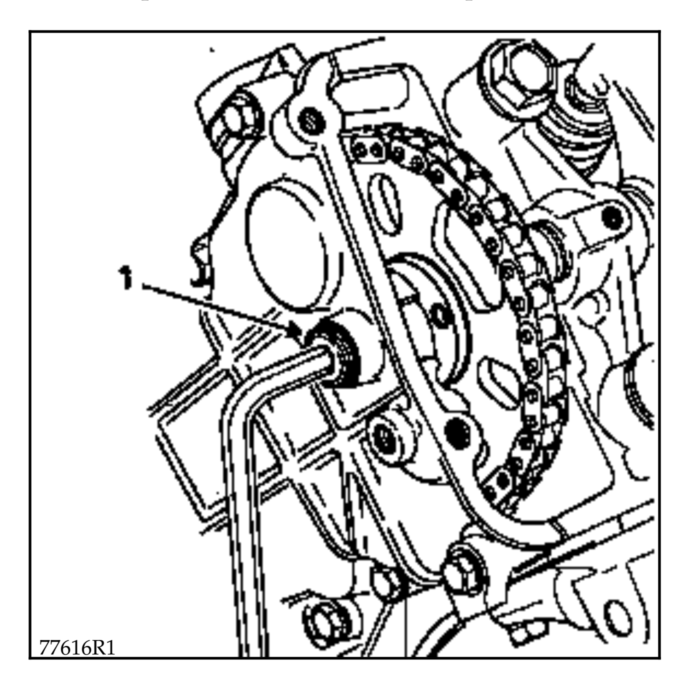


77616R

Débloquer la vis du pignon d'arbre à cames (6 pans mâle).

Pour les moteurs équipés d'un allumeur sur le groupe A.

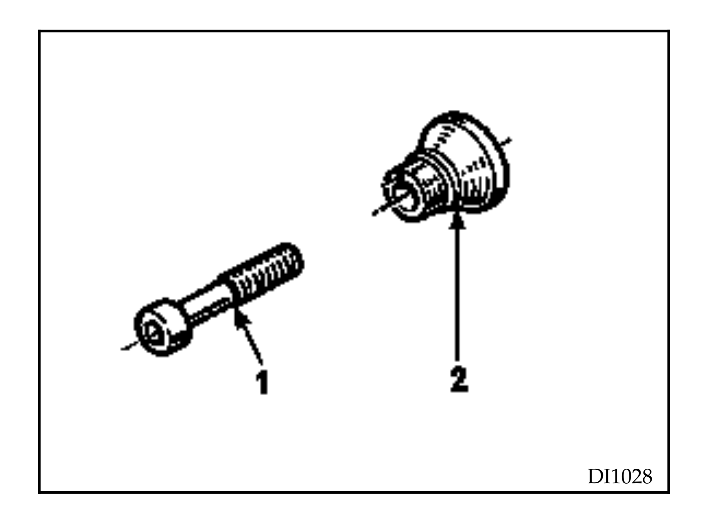
Déposer :
- le doigt d'allumeur,
- débloquer la vis (1) avec une clé 6 pans mâle.



77616R1

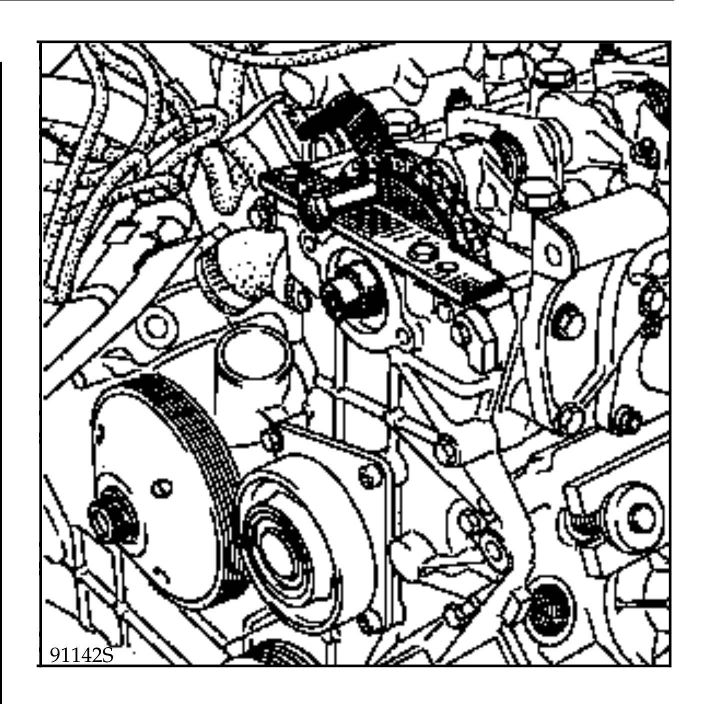
Extraire le joint d'étanchéité de palier d'arbre à cames.

Replacer la vis (1), le support (2) du doigt de distribution



DI1028

Placer le support (F) du pignon d'arbre à cames sur le carter de distribution.

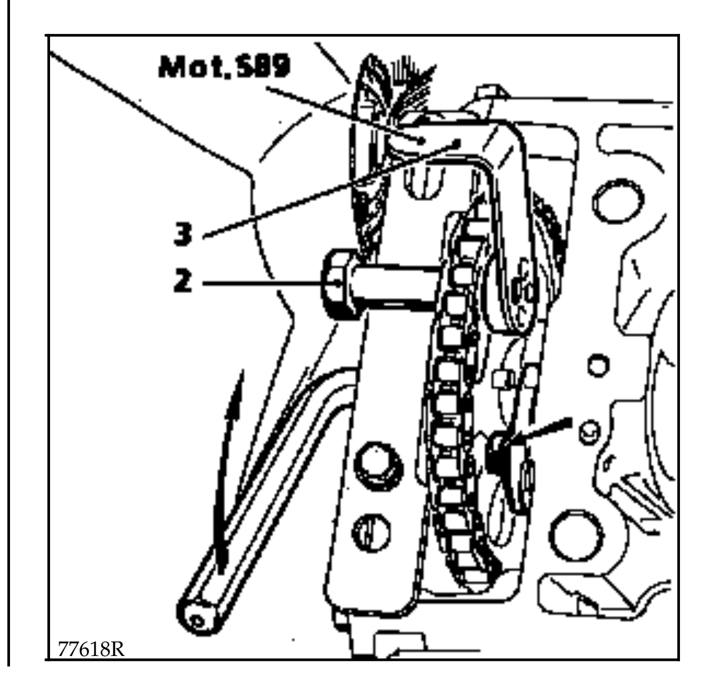

91142S

Serrer les deux vis modérément.

Fixer le pignon d'arbre à cames avec la vis (2) et l'écrou (3) au travers d'une lumière du voile de pignon.

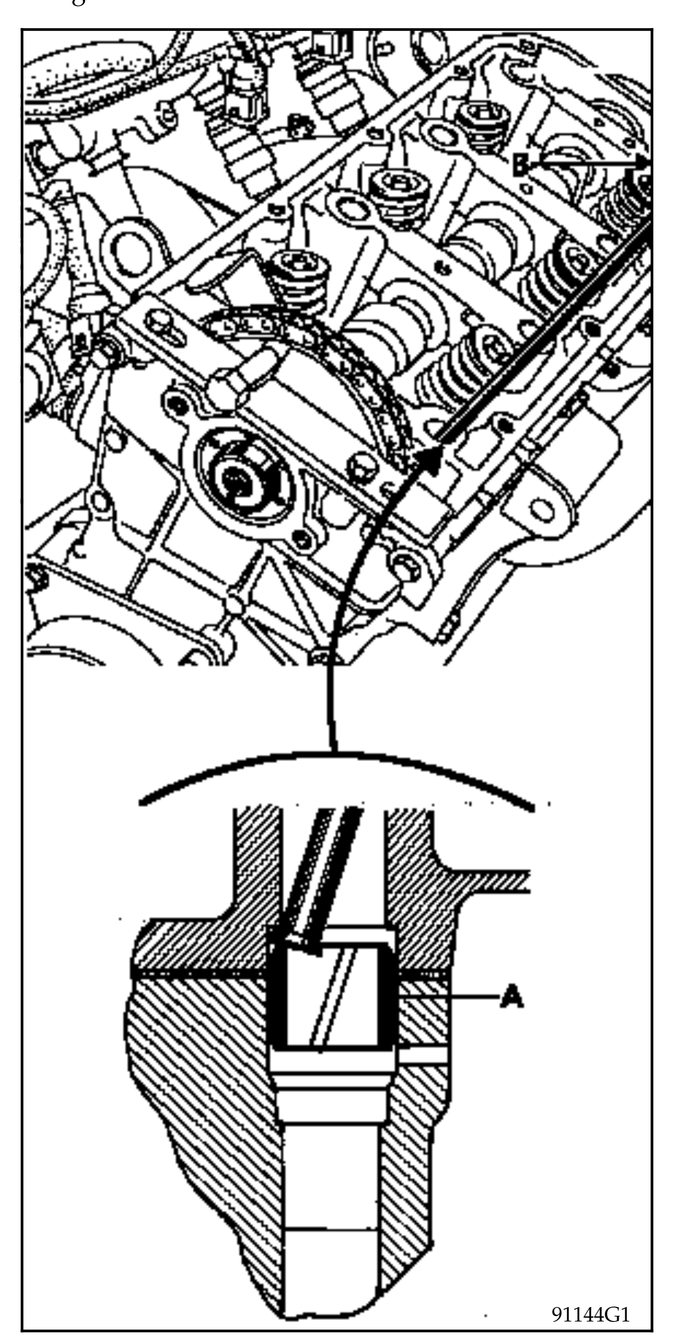
Déposer :
- les vis de culasse,
- la culbuterie.

Dévisser :
- la vis de fixation de la butée d'arbre à cames et dégager la butée de sa gorge,
- la vis du pignon d'arbre à cames avec précaution jusqu'à ce que l'arbre à cames se dégage de la vis



77618R

Enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.



91144G1

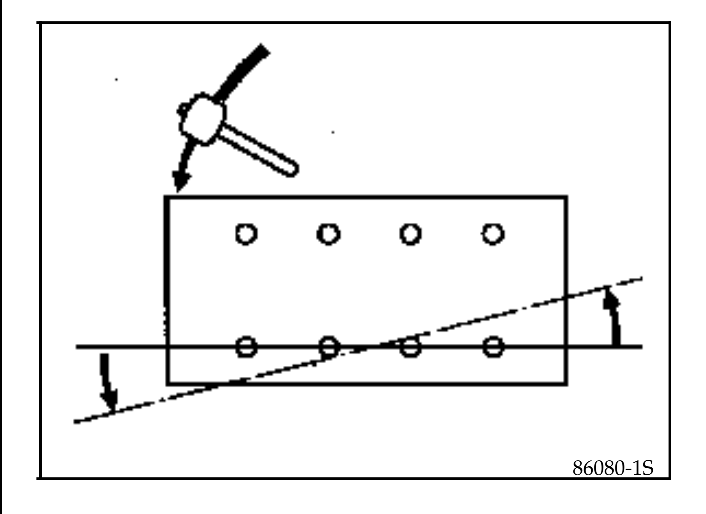
Déposer :
- le raccord souple et le piquage de sortie d'eau sur la culasse,
- les quatre vis fixant la culasse au carter de distribution.

Décoller la culasse.

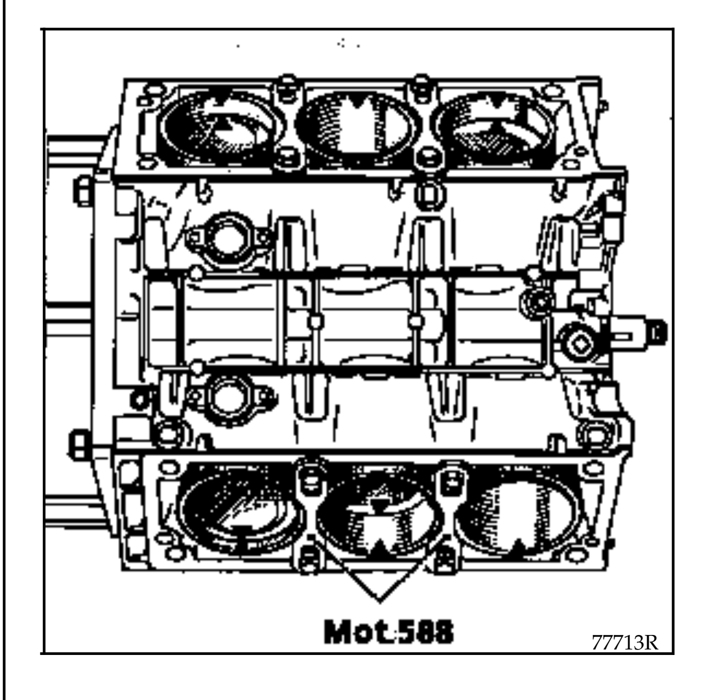
Le joint de culasse étant collé sur la culasse, le bloc cylindres et les chemises, **il est très important de ne pas soulever la culasse**. Ce qui entraînerait le décollement des chemises de leur embase avec introduction d'impuretés.

Il faut faire effectuer à la culasse un mouvement de rotation pour la décoller du bloc-cylindres.

Décoller la culasse en frappant sur ses extrémités à l'aide d'une massette plastique dans le sens d'une rotation horizontale.


86080-1S

Placer les brides de maintien de chemise **Mot. 588** sur le carter cylindres

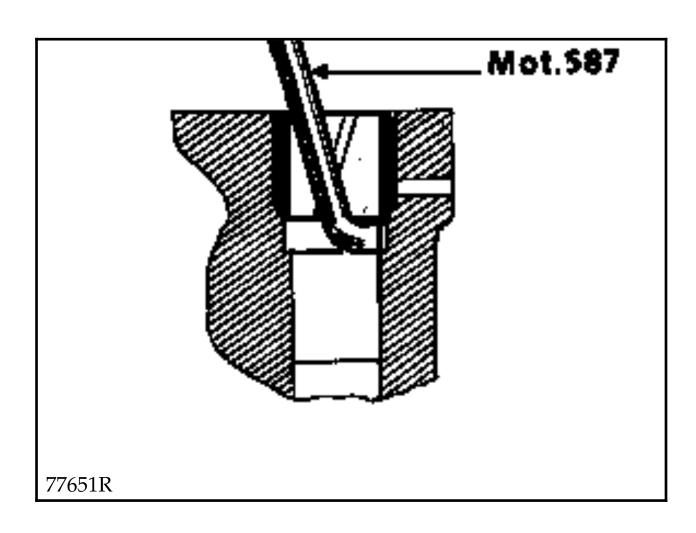


77713R

Evacuer à l'aide d'une seringue le liquide de refroidissement restant dans le bloc-cylindres.

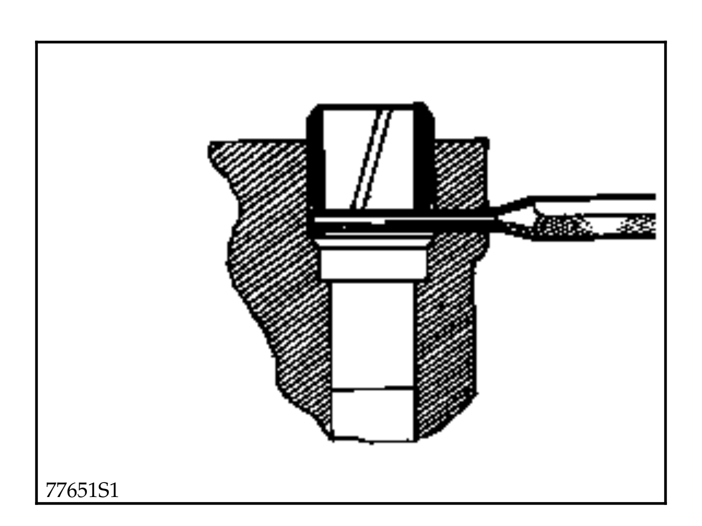
Extraire les douilles de centrage (A) et (B) de culasse en utilisant l'extracteur **Mot. 587.**

Retirer le joint de culasse.



77651R

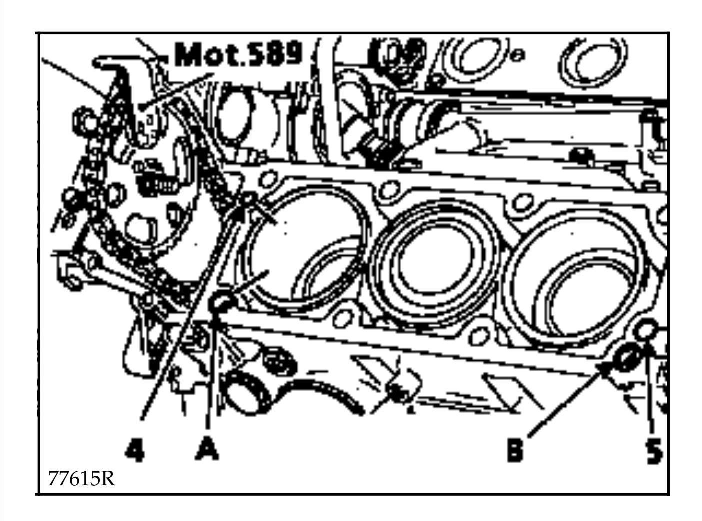
Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse goupille ∅ **3 mm.**



77651S1

Procéder au nettoyage du plan de joint de la culasse et du carter-cylindres. Utiliser le produit **Décapjoint.**

Faire attention de ne pas introduire de corps étrangers dans les canalisations de montée (4) et de retour d'huile (5), risquant d'obturer les gicleurs des culbuteurs en provoquant l'usure rapide des cames de l'arbre à cames et des patins de culbuteurs.



77615R

CONTROLE DU DEPASSEMENT DES CHEMISES

Joint d'embase en place, le dépassement des chemises par rapport au plan de joint du carter-cylindres doit être :

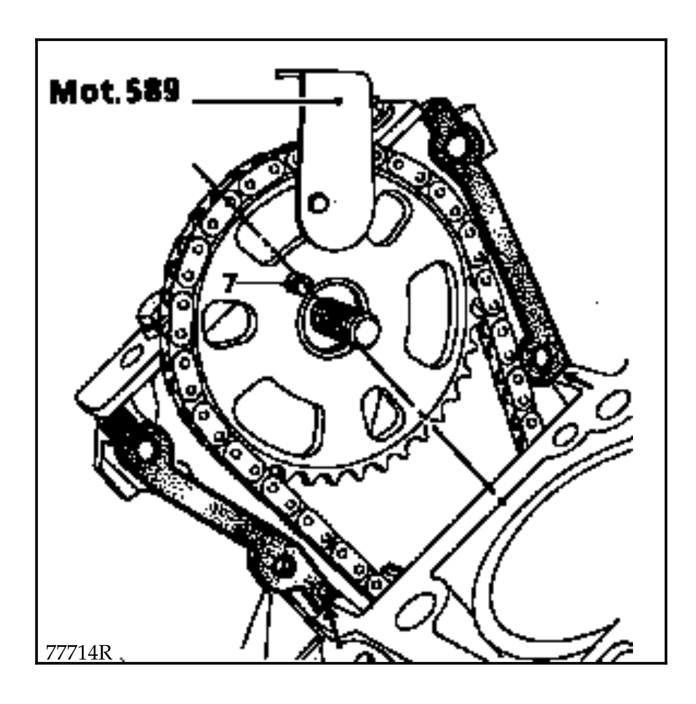
- compris entre **0,16** et **0,23,** pour un joint papier
- compris entre **0,13** et **0,20,** pour un joint vernis.

En cas de dépassement incorrect, procéder au remplacement des joint d'embase.

REPOSE

Veiller à ce que l'ergot d'entraînement (7) du pignon d'arbre à cames se trouve vers le haut.

Eviter toute détente de la chaine de distribution. En cas de détente accidentelle, il est impératif de déposer le carter de distribution pour désarmer le tendeur.



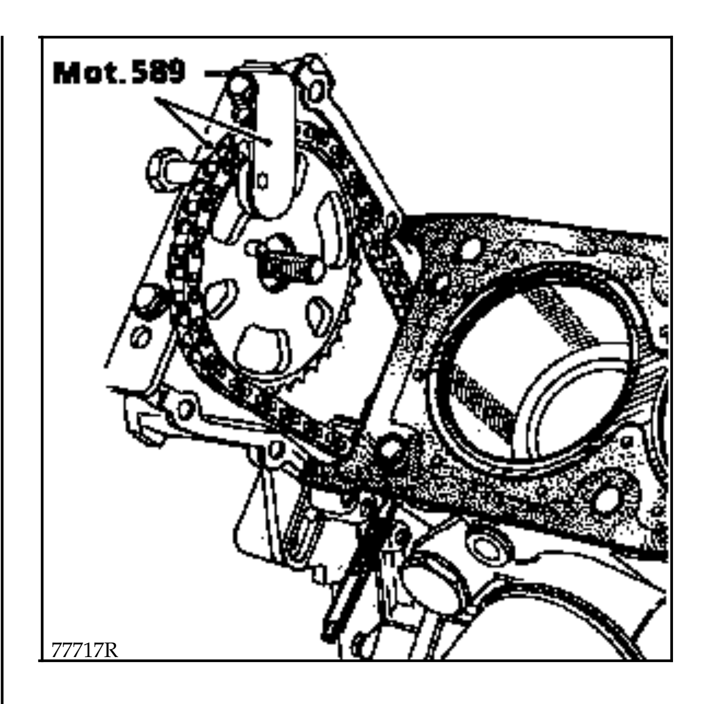
77714R

ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

Araser les joints au niveau du plan de joint du bloc-cylindres (→).

Remplacer ces parties en les découpant dans des joints neufs.
Apposer un mince filet de **Rhodorseal 5661** au niveau des découpes.

Introduire une tige de ∅ 3 mm (chasse goupille) dans chaque logement de douille de centrage et placer celle-ci en butée sur les tiges pour empêcher leur enfoncement lors de la repose de la culasse.



77717R

Poser :

- un joint de culasse neuf à sec,
- la culasse en faisant attention au positionnement du joint de carter de distribution.

Engager les vis de fixation du carter de distribution et les serrer à la main.

Engager l'arbre à cames avec précautions dans le pignon en alignant les clavetages.

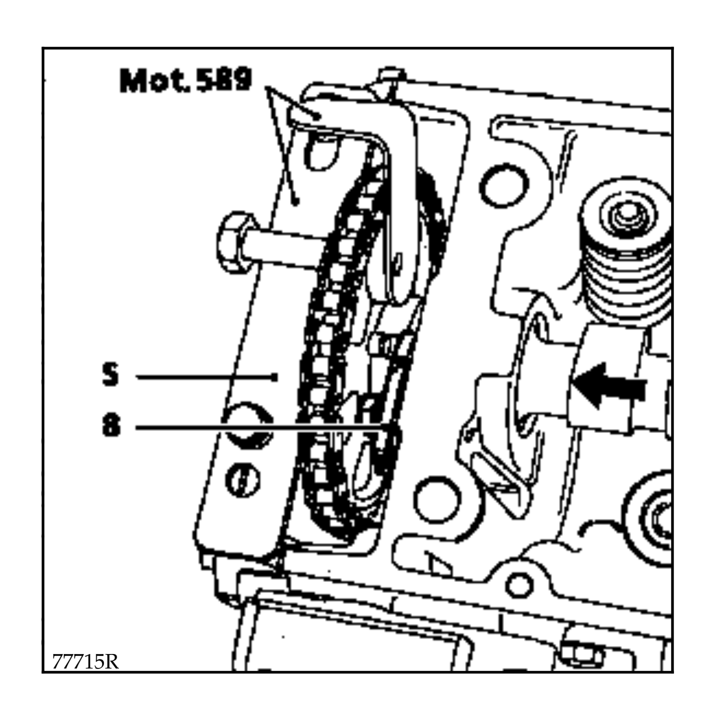
S'assurer que la butée (8) est bien en retrait, de façon à garantir le passage du flasque de l'arbre à cames.

Serrer légèrement la vis de fixation du pignon.

Déposer le support (S).

Engager la butée d'arbre à cames à fond dans la gorge et serrer la vis au couple.

Retirer les deux tiges de ∅ 3 mm.

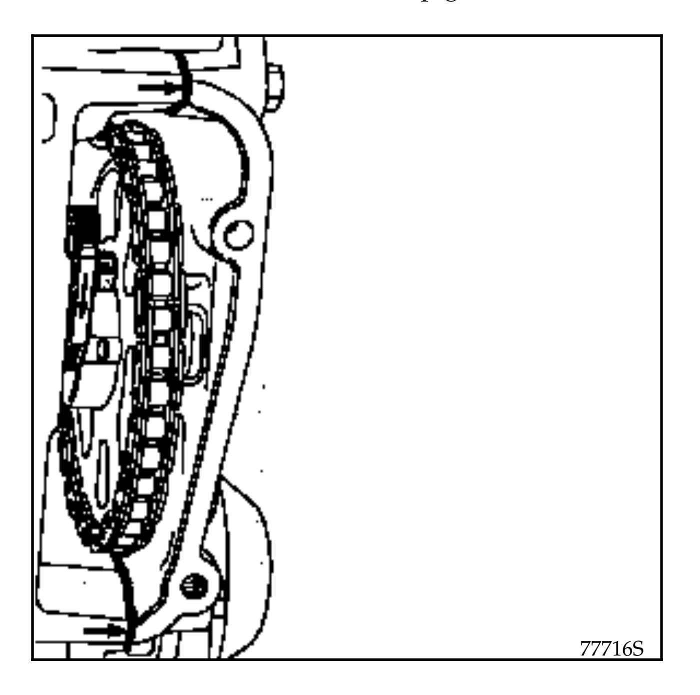


77715R

Monter la culbuterie et les vis de culasse.

Procéder au serrage des vis de culasse.
(voir le chapitre caractéristiques)

Serrer au couple :
- les vis du carter de distribution et araser les joints,
- la vis du pignon de distribution,
- le bouchon d'accès à la vis du pignon.


77716S

Monter :

- un joint de palier d'arbre à cames neuf,
- le collecteur d'admission muni de joints neufs,
- les tuyauteries,
- le piquage de sortie d'eau avec un joint neuf.

Régler les culbuteurs.

Monter le couvre culbuteurs.

Faire fonctionner le moteur jusqu'à la mise en route du motoventilateur.

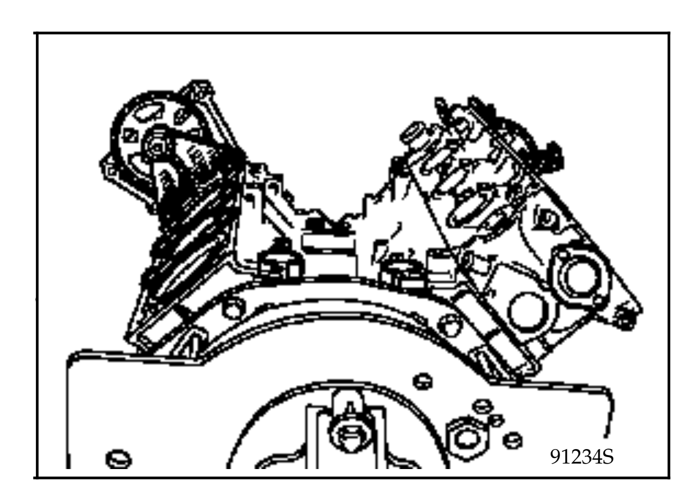
Laisser refroidir le moteur durant 6 heures minimum, puis effectuer le resserrage de la culasse (si nécessaire).

Par cette méthode, il est inutile de faire revenir le véhicule pour effectuer le resserrage de la culasse.

Les opération de dépose-repose de la culasse du groupe A sont identiques à celles du groupe B.

Il est possible de déposer les deux culasse simultanément comme ci-après.

Exemple :
Dépose d´une culasse



Dépose des deux culasses

